

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**E.A.P. DE ODONTOLOGÍA**

**Evaluación de la dimensión vertical oclusal mediante el  
método craneométrico de knebelman en una población  
peruana con relación a su biotipo facial**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista**

**AUTOR**

**Sully Lynn Cardoso Hernández**

**Lima – Perú**

**2014**

## **JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

**PRESIDENTE :** MG C.D. ROMEL WATANABE  
VELÁSQUEZ

**MIEMBRO :** C.D. ESP. WALTER GALLO ZAPATA

**MIEMBRO:** *MG. C.D. CARLOS VILLAFANA MORI*

*A mis padres, Sergio y Natalia, por  
darme la oportunidad de tener una  
educación de calidad, por ayudarme a  
lograr mis sueños, por motivarme y creer  
en mí siempre, por su constante apoyo,  
cariño y comprensión durante mi carrera  
profesional y de toda mi vida.*

*A mi abuelita Teresa por ser para mí  
como otra madre, por cuidarme y  
brindarme su cariño  
incondicionalmente.*

*A mis hermanas Michele, Liz y Aixa por  
llenar mi vida de alegrías y amor, por  
brindarme su cariño y apoyo siempre.*

*A Rosa, Mariella, Nataly y Monica por  
brindarme su amistad y por los gratos  
momentos vividos, por los consejos y  
apoyo en los momentos más difíciles.*

*A Cristian, por su amor y comprensión, y  
por estar a mi lado en las buenas y en las  
malas*

*A mis familiares por ser parte  
importante en mi vida, gracias por su  
apoyo y confianza brindada durante  
mi carrera.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, mi alma mater.

A los doctores(as) de las diferentes áreas de la facultad de Odontología de la UNMSM; por su aprecio, enseñanza y experiencia transmitida a lo largo de mi carrera

A mi asesor de Tesis Dr. Walter Gallo Zapata, jefe del Departamento de Odontoestomatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, ; por sus consejos y apoyo en la realización del presente trabajo de investigación

A mis asesores Dr Romel Watanabe Velasquez y Dr Carlos Villafana Mori, por sus comentarios y sugerencias que fueron de gran importancia en la realización del presente trabajo de investigación.

A los doctores del Centro Medico naval que hicieron por su apoyo y facilitar el desarrollo del presente trabajo.

# Índice

	Pag.
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>2</b>
2.1 Área problema.....	2
2.2 Delimitación.....	3
2.3 Formulación.....	4
2.4 Objetivos.....	4
2.5 Justificación.....	5
2.6 Limitaciones .....	5
<b>III MARCO TEORICO.....</b>	<b>6</b>
3.1 Antecedentes.....	6
3.2 Bases teóricas.....	9
3.3 Operacionalización de variables.....	36
<b>IV METODOLOGÍA.....</b>	<b>37</b>
4.1 Tipo de Investigación.....	37
4.2 Población y muestra.....	38
4.3 Procedimientos y técnica.....	39
4.4 Procesamiento y Análisis de resultado.....	41
<b>V. RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
<b>VI DISCUSIÓN.....</b>	<b>57</b>
<b>VII CONCLUSIONES.....</b>	<b>60</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES.....</b>	
<b>IX ANEXOS.....</b>	<b>67</b>

- Cuadro de consistencia
- Instrumentos de recolección de datos
- Cuadros y gráficos
- Tabla de interpretación de datos
- Carta de Permiso del Centro Medico Naval
- Fotografías de los participantes

## **I. INTRODUCCIÓN**

Cuando se realiza un tratamiento de rehabilitación en pacientes totalmente desdentados o con pérdida de soporte y/o mordida inestable, deben pasar por diferentes etapas clínicas como de laboratorio, así como una planificación bien estructurada, para poder acercarnos así a un término exitoso.

Por lo que, una de las etapas más importantes tanto en la elaboración como en el funcionamiento de la prótesis es la determinación y registro de la dimensión vertical oclusal, definida como aquella medición de la altura del tercio inferior del rostro determinada entre dos puntos arbitrariamente seleccionados y convencionalmente localizados, uno en el maxilar superior (nasal o subnasal) y el otro en la mandíbula (mentón), coincidentes en la línea media, con los dientes en oclusión.

Su registro adecuado constituye uno de los procedimientos más críticos. En la literatura se describen muchos métodos utilizados para determinar la Dimensión Vertical Oclusal, con métodos que incluyen la posición fisiológica postural, fonética, estética, craneométricos, deglución, cefalométricos, pre-extracción, radiográficos, estéticos, de apertura en reposo, entre otros.

En este estudio se tomara como referencia el análisis craneométrico de Knebelman para hallar dimensión vertical, quien plantea que en cráneos donde el crecimiento, desarrollo y oclusión son normales, es posible correlacionar distancias de marcas craneofaciales y registrar una medición desde el cráneo que puede ser usada para ayudar a establecer la DVO. Este método establece que la distancia desde la pared mesial del canal auditivo externo a la esquina lateral de la órbita (distancia ojo-oreja) está proporcionalmente relacionada con la distancia entre el mentón (superficie inferior más anterior de la mandíbula) y la espina nasal (distancia nariz-mentón).

Este estudio se realizará en pacientes dentados naturales de la población peruana, clasificados según los diferentes biotipos según la relación de



componentes verticales y horizontales: dolicofacial, mesofacial y braquifacial, con el fin de evaluar su validez para ser utilizado en la determinación de la dimensión vertical oclusal de pacientes totalmente desdentados de la población peruana.

## **II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Área problema**

El desdentamiento total unimaxilar o bimaxilar causa profundas alteraciones del sistema estomatognático que involucran los tejidos orales, los extraorales y la funcionalidad, es por eso que durante la rehabilitación del paciente desdentado total se deben cumplir rigurosas etapas clínicas, una de ellas es la determinación y registro de la dimensión vertical, definida como aquella medición de la altura del tercio inferior del rostro determinada entre dos puntos arbitrariamente seleccionados y convencionalmente localizados, uno en el maxilar superior (nasal o subnasal) y el otro en la mandíbula (mentón), coincidentes en la línea media.

Una dimensión vertical alterada no sólo afecta la estética de los individuos sino también la función del sistema estomatognático. Es por esta razón que se han investigado diversas formas clínicas para determinar la dimensión vertical, esta situación es un claro signo del interés que despierta este tema en la profesión odontológica, junto con revelarnos que estamos todavía muy lejos de obtener el método ideal de registro, situación que torna dificultosa e incluso confusa la elección de alguno de ellos para la práctica clínica.

Es sabido que en los pacientes desdentados totales hay variaciones en la posición mandibular observándose desplazamientos en dos sentidos: horizontales y verticales, afectando a la relación vertical y a la relación céntrica en forma conjunta, de tal manera que al manejar una se varía la otra.

A nivel de la articulación temporomandibular se observa que a una correcta relación vertical oclusal el cóndilo se encuentra en relación céntrica fisiológica, es decir, la relación vertical influencia a la horizontal. Estas variaciones fisiológicas de

la posición mandibular, en especial en el plano vertical, se pueden cuantificar y medir a través de dos puntos, generalmente uno en la nariz y otro en el mentón, lo que se denomina dimensión vertical.

Se han publicado e investigado diversas formas clínicas y técnicas para determinar la dimensión vertical, dentro de las cuales tenemos métodos basados en medidas faciales, pre-extracción, radiográficos, estéticos, fonéticos, de sensibilidad táctil, de deglución, fuerza de cierre mandibular, de apertura en reposo y otros.

## **2.2. Delimitación**

Es bien sabido que uno de los pasos más importantes en la rehabilitación de pacientes edéntulos totales es la determinación de la correcta relación vertical, así como también la masticación, la fonética y la estética y que todas ellas dependen de las relaciones verticales y horizontales de la mandíbula con la maxila.

Existe una gran variedad de técnicas propuestas para determinar las medidas para una correcta dimensión vertical. Cuando se selecciona el mejor método para usar, los criterios a ser considerados son seguridad y repetitibilidad de la medida, adaptación de la técnica, tipos y complejidad de los equipos a necesitar, la cantidad de tiempo requerido para asegurar la medida. Cada método tiene sus limitaciones, en este estudio se evaluará el método craneométrico de Knebelman por su facilidad de uso y rapidez en la toma de medidas de la dimensión vertical oclusal.

El craneómetro inventado por Knebelman y modificado por Tsau-Mau y col. puede ser usado para medir la distancia ojo-oreja, registrar la medida y una vez ajustada ser usada en pacientes desdentados completos para guiar el cierre de la mandíbula y determinar la DVO cuando las relaciones maxilares son registradas.

Este estudio se realizará en pacientes dentados naturales de una población peruana, clasificados según los diferentes biotipos faciales, con el fin de determinar su medida para ser utilizado en la determinación de la dimensión vertical oclusal de pacientes totalmente desdentados de la población peruana.

### **2.3. Formulación**

¿Qué relación existe entre la dimensión vertical oclusal y los biotipos faciales de una población peruana usando el método craneométrico de knebelman?

### **2.4. Objetivos**

#### **2.4.1 Objetivo General**

Evaluar la relación que existe entre la dimensión vertical oclusal y los biotipos faciales de una población peruana mediante el método craneométrico de Knebelman.

#### **2.4.2 Objetivos Específicos**

- a) Determinar la Dimension Vertical Oclusal en una población peruana completamente dentada, según sexo
- b) Identificar el biotipo facial de una población peruana completamente dentada, según sexo
- c) Determinar la distancia ojo-oreja derecha e izquierda en una población peruana completamente dentada.
- d) Relacionar la Dimension vertical oclusal con la distancia ojo-oreja derecha e izquierda en una población peruana completamente dentada.
- e) Relacionar la dimensión vertical oclusal y los biotipos faciales de una población peruana completamente dentada según sexo, estableciendo medidas promedio.

## **2.5. Justificación**

Considerando las significativas implicancias que tiene la DVO en el funcionamiento y resultado estético de la rehabilitación con prótesis removible en pacientes desdentados totales o en aquellos cuyos dientes remanentes no establecen contacto oclusal con la arcada antagonista, es imperativo el desarrollo de procedimientos más confiables y más fácil de replicar que los métodos habitualmente empleados en su determinación, situación que se expresa en la dificultad reiterada para determinar correctamente la DVO durante la práctica clínica.

Con los resultados obtenidos en este trabajo, se busca determinar la dimensión vertical promedio en los diferentes biotipos faciales de una población peruana, ya que no existen estudios realizados donde se determine la DVO en el Perú, esta investigación es de suma importancia para obtener una base de datos para posteriores intervenciones clínicas como lo son las rehabilitaciones en pacientes desdentados totales o con soporte posterior alterado, para así poder devolverles la DVO adecuada, acercando más a una mejor funcionalidad de dichas prótesis.

Y ya que este campo no ha sido muy estudiado en poblaciones peruanas y es de importancia tener datos de acorde a nuestra realidad, esta investigación busca servir de estímulo para futuros trabajos de investigación y seguir así aportando a la rehabilitación oral.

### **III. MARCO TEORICO**

#### **3.1 Antecedentes**

Gaete M. y col. <sup>1</sup> en el 2003 presentaron un trabajo de investigación donde analizaron el método craneométrico de Knebelman para la determinación de la dimensión vertical oclusal, este método establece que la medida de la distancia ojo-oreja está proporcionalmente relacionada con la medida de la distancia nariz-mentón. El objetivo general planteado fue determinar la validez del método en los diferentes biotipos de Le Pera de la población chilena, con el fin de utilizarlo en pacientes totalmente desdentados. La muestra estudiada consistió en 100 individuos (63 hombres y 37 mujeres) de entre 20 y 28 años de edad, con dentadura permanente natural, sin ausencia de piezas dentarias y que tenían una posición intercuspal estable, pertenecientes a la carrera de Odontología de la Universidad de Chile. Mediante observación directa, se clasificó a los individuos según los biotipos de Le Pera, tomando en cuenta la forma del rostro, las formas dentarias, el entrecruzamiento incisivo y la altura de las cúspides. Luego la distancia ojo-oreja derecha e izquierda y la distancia nariz-mentón fue medida en cada uno de los pacientes utilizando el craneometro de Knebelman, obteniendo una diferencia en milímetros tanto derecha como izquierda. Mediante medidas estadísticas se estableció la media aritmética o promedio y la desviación estándar, para la diferencia entre la distancia ojo-oreja y nariz-mentón obtenida en el grupo estudiado como para cada biotipo, ya sea, en el lado derecho como izquierdo. En relación a esto los resultados obtenidos nos muestran que la distancia ojo-oreja que más se relaciona con la distancia nariz-mentón es la del lado derecho, sin embargo, las diferencias entre el lado derecho e izquierdo no fueron estadísticamente significativas según el test t pareado. Al analizar los resultados obtenidos se pudo concluir que la distancia ojo-oreja puede ser utilizada para predecir la distancia nariz mentón, la predicción de la distancia nariz-mentón permitió establecer la dimensión vertical oclusal y que la distancia ojo-oreja sirve

para establecer la dimensión vertical oclusal en los diferentes biotipos de Le Pera en la población chilena.

Matta y sagawa<sup>2</sup> en el 2003 realizaron la comparación de las proporciones faciales de los estudiantes de 29 a 25 años de edad de la Facultad de Estomatología de la UPCH, utilizando el método de Goldfriend, reportó que la DV promedio de la zona facial media (comisura externa del ojo- comisura labial) fue de 66.44mm; 65.13 mm en mujeres y 69.44mm en varones. La DV promedio del tercio inferior (subnasion-gnation) en posición de máxima intercuspidad es de 61.81 mm, 60.45mm en mujeres y 64.68mm en hombres. La proporción entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad fue de 1.08, 1.08 en mujeres y 1.07 en varones. Al analizar si existía diferencia significativa entre la zona facial media y el tercio facial inferior en posición de máxima intercuspidad.

Olusile y cols.<sup>3</sup> en el 2003, determinaron que el propósito de su estudio era determinar los parámetros protésicos: DVR, la DVO y el ELI y su importancia en la fabricación de prótesis dentales. Estos parámetros protésicos fueron determinados en 310 pacientes dentados atendidos la Clínica del Hospital dental, Obafewi-Awolowo. Afirma que para proporcionar unas prótesis eficaces y funcionales, las dimensiones faciales tienen que estar restauradas cerca de los estados preedentulos. El establecimiento de valores de esas dimensiones faciales en la población dada ayudara en la provisión de prótesis satisfactorias. La DVO y la DVR fueron determinadas usando el calibrador de Willis. Realiza tres mediciones para cada sujeto y se registra el promedio. De los 310 atendidos 206 (66,5%) estaban en el grupo de edad de 20 a 39 años. Encontró para la DVO un promedio de  $69.8 \pm 8.2$  (rango de 47 a 92 mm); en el género femenino un promedio de  $67.4 \pm 8.2$  y en el masculino un promedio de  $71.8 \pm 7.6$ . usando el test de U Mann Whitney, encontró diferencias significativas en el género en la DVO ( $z=4.91$ ,  $p=0.000$ ).

Quiroga del Pozo R. y col.<sup>4</sup> en el 2012 realizaron una investigación cuyo propósito fue comparar la DVO determinada mediante métodos convencionales y

la determinada por el craneómetro de Knebelman en el mismo paciente. Se consideró como metodología convencional la DVO medida estando el paciente con sus prótesis en máxima intercuspidad. El estudio se realizó en una muestra de 45 individuos desdentados totales y parciales sin referencia oclusiva, rehabilitados con prótesis removible en la en la Clínica Integral del Adulto I y II. Los resultados fueron analizados empleando el test t pareado expresado en mm de la DVO determinada con cada metodología. En los resultados se encontraron diferencias significativas entre ambas mediciones y se empleó el test Chi-Cuadrado para analizar la influencia en la magnitud de la DVO observada cuando se emplea una o más referencias en su determinación, donde no se encontraron diferencias significativas. El rango de diferencias entre ambas metodologías de determinación en promedio fue de 2.93 mm considerado no relevante desde el punto de vista clínico. Llegaron a la conclusión de que en este contexto el craneómetro de Knebelman puede ser un valioso instrumento que permita simplificar la determinación de la DVO en pacientes desdentados.

Gaete P y col.<sup>5</sup> en 2012 realizaron un trabajo de investigación cuyo objetivo general fue evaluar craneométricamente, utilizando el craneometro de Knebelman, la dimensión vertical oclusal obtenida mediante un procedimiento clínico clásico en un grupo de pacientes desdentados totales rehabilitados con prótesis removible. Para esto se utilizó una muestra de 30 pacientes desdentados totales unimaxilar o bimaxilar rehabilitados con prótesis removible total a quienes se les devolvió su dimensión vertical oclusal mediante un procedimiento clínico clásico. Los resultados obtenidos y analizados estadísticamente permitieron concluir que la dimensión vertical oclusal determinada mediante el procedimiento clínico clásico es craneométricamente correcta al ser evaluada con un método objetivo como es el método craneométrico de Knebelman.

Goncalves M y col.<sup>6</sup> realizaron un estudio en el 2002 en el cual la dimensión vertical de reposo y de oclusión fue determinada por diferentes examinadores en pacientes portadores de dentaduras completas y con desórdenes craniomandibulares no encontrándose diferencia cuando son determinadas en

diferentes momentos, mas, encontrándose diferencia cuando fue determina por diferentes examinadores.

### **3.2 Bases teóricas**

#### **Las relaciones intermaxilares**

Las relaciones intermaxilares se definen como cualquier relación espacial del maxilar y la mandíbula; el registro de éstas puede realizarse en una orientación vertical, horizontal o lateral.<sup>7</sup>

Las relaciones intermaxilares se ven alteradas, entre otros factores, por la pérdida parcial o total de los dientes naturales; estos factores generan alteraciones de la función masticatoria, de la fonética y la estética. La consiguiente transformación del individuo en un desdentado parcial o total requiere para su tratamiento la rehabilitación protésica <sup>8-11</sup>.

Guilio Preti <sup>12</sup>, hace referencia en su libro rehabilitación Protésica, de las Relaciones intermaxilares en el plano vertical, como la dimensión vertical y sobre el plano horizontal, como la relación céntrica (RC).

Estas Relaciones intermaxilares tienen importancia en el éxito o fracaso del tratamiento protésico.

“Una relación intermaxilar correcta tiene gran importancia para la estética, fonética y la retención de la prótesis” <sup>13</sup>.

“La dimensión vertical influye especialmente en el aspecto (visibilidad de los dientes frontales, altura del tercio inferior de la cara) y la fonética, mientras que la horizontal condiciona la retención de la prótesis” <sup>13</sup>

La Dimension Vertical y Relacion Centrica están estrechamente relacionadas y no se deben separar a la hora de ser registradas.



Koeck da un orden para el registro de las relaciones intermaxilares: “La determinación de la relación intermaxilar vertical se debe realizar antes de la horizontal, porque esta última depende de la distancia vertical de los maxilares.

Cada cambio en la relación intermaxilar vertical se traduce en un cambio en la relación horizontal, por tanto, no se debe introducir ningún cambio en la relación vertical sin volver a determinar la relación horizontal”<sup>13</sup>.

El registro adecuado de las Relaciones intermaxilares, es esencial, en el éxito de las rehabilitaciones protésicas. Muchos años de estudio vienen siendo utilizados por la odontología en la búsqueda de métodos que lleven al registro exacto de estas relaciones. Esto sin duda se hace más complejo en los pacientes totalmente desdentados en los cuales no existen registros previos, que puedan reproducir estas relaciones<sup>31</sup>.

## **La dimensión vertical**

El manejo clínico de la Dimensión Vertical (DV) es de suma importancia en las rehabilitaciones orales que realizamos.

Debemos concebir una metodología clara que nos permita dominar de forma precisa la DV, sin crear modificaciones que resulten perjudiciales al final del tratamiento.

Nos encontramos muchas veces en situaciones en las que no debemos alterar la DV del paciente, y en otros casos donde sí es factible o necesario realizar cambios en la misma.

## **CONCEPTO DE DIMENSIÓN VERTICAL**

La dimensión vertical se define como la distancia vertical que hay entre el maxilar superior y la mandíbula, se puede tomar cualquier punto en el maxilar y la mandíbula o seleccionarlos anatómicamente (usualmente uno en la punta de la nariz y otro en el mentón, uno en un miembro fijo y el otro en uno movable)<sup>7</sup>.

Es definida también como un concepto clínico que se refiere a la altura del tercio inferior de la cara, tomada entre dos puntos, uno ubicado en el tercio medio y otro en el tercio inferior y como toda medida de altura que depende de la separación de las mandíbulas <sup>11</sup>.

Según Dawson, la Dimensión Vertical es la posición de relación estable entre el maxilar superior e inferior cuando hay máxima intercuspidación, donde el determinante de la DV son los músculos, en base a su longitud repetitiva de contracción, indica que el patrón de cierre es extremadamente constante<sup>14</sup>.

Arne Lauritzen, en su libro Atlas de Análisis Oclusal define a la Dimensión Vertical Oclusal (DVO) como una medida de la dimensión facial, tomada verticalmente, con los dientes, bloques de mordida, dentaduras completas u otras restauraciones en oclusión céntrica <sup>15</sup>. Según José Dos Santos, la Dimensión Vertical es una posición (en el caso de pacientes dentados) en la que se alcanza el máximo de eficiencia masticatoria, ya que a este nivel los músculos elevadores se hallan en su mejor longitud de contracción <sup>16</sup>.

Martin D. Gross define a la Dimensión Vertical de Oclusión como la longitud vertical de la cara, cuando los dientes están en oclusión céntrica.

Para Niswonger, es una posición en el que la mandíbula está suspendida por reciprocidad de los músculos masticatorios y los depresores. Es una posición de tono muscular. Respecto a los cóndilos, al ser una posición de tono muscular, hace que se encuentren ligeramente delante en relación a su posición centrada.

Este tono muscular se debe al reflejo miotático o de estiramiento.

La dimensión vertical es uno de los aspectos más importantes y discutidos en la literatura que se refiere a la rehabilitación protésica, ha sido ampliamente estudiada <sup>17-23</sup> y aun ahora continúa siendo un motivo de investigación <sup>24-31</sup>. Los primeros que utilizaron el concepto de DV fueron los completistas, que conocían la necesidad de dejar un espacio libre interoclusal entre ambas arcadas para permitir que los músculos estriados del sistema estomatognático pudieran trabajar con periodos de actividad y descanso. En realidad lo que se buscó desde los principios de la rehabilitación oral fue un espacio libre interoclusal adecuado para cada biotipo <sup>11</sup>.

Probablemente una de las dudas más grandes que plantean las grandes reconstrucciones sea lo que nos obliga a preguntarnos si el paciente habrá sido rehabilitado en una dimensión vertical correcta. Es bueno recordar que en rehabilitación oral hay tres variables que una vez perdidas jamás podrán volver a reproducirse tal cual eran, a saber; 1) La dimensión vertical, 2) La oclusión habitual y 3) La guía anterior, y es por este motivo que existen procedimientos para reproducir la dimensión vertical, si se le considera correcta <sup>11</sup> o hasta límites normales aceptables <sup>3</sup>. Silverman <sup>19</sup> refiere que la mayor dificultad en la construcción de dentaduras postizas es reproducir la dimensión vertical normal.

Brunello y Mandikos <sup>32</sup> en su estudio retrospectivo realizado en 100 pacientes, que compara los posibles errores en la confección de dentaduras postizas, con problemas que involucran las relaciones intermaxilares y con quejas informadas por los pacientes; reportó que 68 de los 94 pacientes que exhibían errores en las relaciones intermaxilares, tenían una dimensión vertical oclusal incorrecta. Concluyeron que los errores más frecuentes observados en la construcción de dentaduras se relacionaban a la retención, y a las relaciones intermaxilares horizontales y verticales. Había una relación significativa entre una inadecuada retención y una impropia relación intermaxilar y una queja del paciente de una relajación y dificultad al comer, respectivamente. Así, el médico clínico debe tener cuidado de evitar crear una dimensión vertical en la que el paciente no tenga una adecuada función.

La dimensión vertical, se establece por dos factores:

- a) La musculatura mandibular y
- b) Los topes oclusales de los dientes o de los arcos de oclusión.

En lactantes, es establecida por la musculatura mandibular; en adultos desdentados totales, por la musculatura mandibular y los arcos de oclusión y en los maxilares dentados, por los dientes y por la musculatura mandibular <sup>8,10</sup>.

Dentro de la dimensión vertical tenemos:

- a) Dimensión Vertical de Reposo (DVR),
- b) Dimensión Vertical de Oclusión (DVO) y

c) otras dimensiones verticales <sup>7,33</sup>

Saizar <sup>33</sup>, considera además, la dimensión mínima que corresponde al máximo acercamiento de los dientes y la dimensión máxima, que corresponde a la boca totalmente abierta.

El glosario de términos prostodónticos <sup>7</sup>, considera también:

- a) Dimensión vertical disminuida, cuando hay la disminución de la distancia vertical entre la mandíbula y el maxilar por la modificación de los dientes, la posición de los dientes o el borde de la oclusión, o a través de la resorción alveolar o de la cresta residual; y
- b) Dimensión vertical aumentada, cuando hay el incremento de la distancia vertical entre la mandíbula y el maxilar por la modificación de los dientes, la posición de los dientes o el borde de la oclusión.

La **dimensión vertical de reposo**, es la distancia vertical entre dos puntos seleccionados (uno de los cuales está en el medio de la cara o nariz y el otro está en la parte inferior de la cara o del mentón, medida cuando la mandíbula está en posición fisiológica de reposo <sup>7</sup>

La posición fisiológica de reposo es definida como:

- 1) La posición mandibular asumida cuando la cabeza está en posición derecha y los músculos relacionados, particularmente los grupos elevadores y depresores, están en equilibrio hay contracción tónica, y los cóndilos están neutros, en una posición no forzada;
- 2) La posición asumida por la mandíbula, cuando los músculos vinculados están en un estado de equilibrio tónico. La posición es normalmente hallada cuando la cabeza se sostiene derecha;
- 3) la posición postural de la mandíbula, cuando un individuo está descansando cómodamente en una posición derecha y los músculos asociados están en un estado de mínima actividad de contracción <sup>7</sup>.

La contracción tiene lugar en grupo de fibras dispersos dentro de un mismo músculo, por lo que estas contracciones intermitentes se producen de manera alterna. Todo ello

da lugar a que la Posición de Reposo (PR) sea una posición que se vaya manteniendo sin tensión durante un tiempo largo y de forma comfortable. Todo este proceso sigue la ley muscular del todo o nada. La Dimensión Vertical de Reposo (DVR) es la medida de la dimensión de las facies en sentido vertical, con la mandíbula en posición de reposo. Para medirla se utilizan los puntos craneales nasión y gnación.

Los requisitos necesarios para obtener una posición de reposo son los siguientes:

Mantener la cabeza en posición erguida y el plano de Frankfort paralelo al suelo, la cabeza no debe apoyarse en ningún lugar.

- El paciente se encontrará relajado, sentado o de pie.
- Los dientes no deberán estar en contacto.
- Los labios estarán en contacto pero sin tensión en un equilibrio muscular facial.

La PR puede variar de un paciente a otro, e incluso en un mismo paciente durante las distintas etapas de su vida.

**La Dimensión Vertical Oclusal** es una relación estática, definida como la altura del tercio facial inferior cuando existe contacto de los dientes de la arcada superior con la inferior <sup>8</sup>.

Definida también como la altura facial inferior medida entre dos puntos cuando los miembros de la oclusión están en contacto <sup>7</sup>, guarda relación directa con la oclusión céntrica <sup>9, 22, 34, 35</sup>.

Estas dos posiciones, la DVO y la DVR no son coincidentes existiendo entre ellas un espacio conocido **como Espacio libre interoclusal** (ELI) o espacio libre que viene a ser la diferencia entre la DVO y la DVR cuando no hay contacto oclusal. <sup>7</sup> imprescindible para el éxito protético mientras no lo invadamos, y de hacerlo sería de forma mínima.

La valoración y establecimiento de la DVO es importante en todos los aspectos de la rehabilitación protésica <sup>33-37</sup>. Es una posición en la que se alcanza el máximo de eficiencia masticatoria, ya que a este nivel los músculos elevadores se hallan en su mejor longitud de contracción <sup>37</sup>.

Para mantener un sistema craneofacial armonioso, se debe establecer una apropiada DVO <sup>28</sup>; entre otros factores, determina la proporción facial en máxima intercuspidad e influyen en la DV facial del resto de la cara; es determinante en la percepción estética ya que la altura facial tiene un profundo efecto en el atractivo de la persona, una altura facial deficiente o incrementada, comprometerá este atractivo y afectará la estética de los tejidos blandos de la cara dramáticamente <sup>2,3,9,17,38</sup>. Las caras con deficiencias en el equilibrio facial a menudo muestran una altura insuficiente del plano oclusal <sup>38</sup>, las variaciones en la DVO pueden producir también cambios audibles impredecibles en la voz <sup>39</sup>.

Es necesario un espacio entre ambas arcadas para permitir que los músculos estriados del sistema gnático pudieran trabajar con periodos de actividad y descanso —Alonso, Albertini, Bechelli—. Es una posición de referencia para cada individuo; es donde comienzan y terminan los movimientos mandibulares. Cuando los músculos se relajan después de la función, vuelve a adquirirse la posición postural. En esta situación, los dientes no están en contacto, aunque los labios sí, desprovistos de contracción muscular. La distancia que separa las caras oclusales se denomina 'espacio libre de inoclusión' <sup>40</sup>.

Cuando en nuestra valoración debemos establecer una nueva DV, nos valemos de diferentes métodos para evaluar los resultados, tele-radiografía (análisis de Ricketts, tercio facial inferior), examen clínico (proporciones faciales), pruebas fonéticas (fonemas s-m).

El registro adecuado de la DVO se constituye como uno de los procedimientos más críticos principalmente en la construcción de dentaduras completas <sup>22,41</sup>, desde el punto de vista clínico, es uno de los temas más controvertidos en la rehabilitación protésica <sup>22</sup>. Esta etapa es considerada indispensable en el tratamiento rehabilitador protésico; tanto en pacientes desdentados como en pacientes portadores de dientes naturales <sup>22,24,25,28,41</sup>, el no establecimiento adecuado de la misma llevara al fracaso de todo trabajo protésico, incurriendo en alteraciones fisiológicas, fonéticas y estéticas <sup>17-22, 39, 41</sup>. Las dimensiones faciales tienen que ser restauradas cerca de los estados pre edéntulos para proveer prótesis eficientes y funcionales <sup>3</sup>.

Un aumento de la DVO implica una invasión del ELI. La salud tanto de los ligamentos periodontales que soportan los dientes naturales, como la mucosa del asiento basal para las dentaduras completas dependen del reposo de las fuerzas oclusales <sup>8, 9</sup>. Cuando el ELI es invadido, los músculos restablecerán su longitud original mediante la intrusión de los dientes en sus alveolos, la fractura de restauraciones o es posible que se produzca movilidad periodontal, dolor de la ATM o disfunción muscular y dificultades neuromusculares. La PFR permite que los tejidos de soporte y las estructuras sean aliviados de la tensión oclusal <sup>8</sup>. Por lo tanto, para que los músculos de cierre y apertura y la gravedad estén en equilibrio cuando los músculos estén en estado de contracción tónica mínima, es esencial un ELI adecuado <sup>9, 22</sup>.

Actualmente se indica que hay un intervalo de DV, pequeñas modificaciones de la DV, dentro de eje de rotación pura no ocasionarían patología <sup>42</sup>.

Orthlieb establece una serie de parámetros a tener en cuenta cuando queremos modificar la DV:

Podemos aumentar:

Hipodivergente. Entrecruzamiento. Clase III.

Escaso espacio protético.

Podemos disminuir:

Hiperdivergente. Clase II 1.<sup>a</sup> división.

Mordida abierta.

Gran espacio protético.

Cuando en una rehabilitación oral decidimos mantener la DV del paciente porque la misma nos permita lograr una correcta armonía entre la estética y la función, debemos tener claro el hecho de no perder la información de esa relación intermaxilar, dado que si realizamos un tallado de todas las piezas dentarias remanentes de una arcada, hemos perdido la valiosa información de la DV del paciente <sup>43</sup>.

En prótesis fija todo aumento de DVO dará como resultado un traumatismo en la oclusión produciendo síntomas de fatiga muscular, la movilidad de las piezas pilares de las prótesis <sup>9,22</sup>. Silverman, <sup>19</sup> reportó consistentes resultados en la medida de la DV por el método fisiológico fonético en pacientes dentados, basado en el movimiento de la mandíbula cuando el paciente habla. Obtiene la DV a través de 6 sonidos sibilantes (s,z,sh,zh,ch,j) de los 44 sonidos fonéticos del idioma inglés, afirmando que se puede determinar con exactitud la DV por el llamado espacio más cerrado del habla, en forma individual para cada paciente. Por medio de este método puede ser demostrado científicamente que la dimensión vertical no puede ser aumentada.

Los signos y síntomas que aparecen cuando se produce un aumento de la DVO de forma excesiva son los siguientes: aumento de la altura de la mitad inferior de la cara; aumento de la relación corona/raíz de los dientes que se vuelve desfavorable; la musculatura de cierre de la boca entra en distensión lo que provoca una alteración de la función, al elongarse los músculos más allá de su longitud fisiológica, generaría una hipertonía <sup>36</sup>, sensación de tener la boca llena; dificultad para masticar; es difícil la pronunciación correcta de silabas silibantes; sensación de fatiga por parte del paciente; si se ocupa la totalidad del ELI, los dientes se encuentran constantemente en contacto mientras el paciente está hablando <sup>9,36</sup> la inmovilización muscular ocurrirá por dientes sobrecargados mecánicamente <sup>9,36</sup>.

Aunque los potenciales problemas asociados con el incremento de la DVO durante la fabricación de dentaduras completas nuevas son controversiales. Las secuelas incluyen, alteración de la función masticatoria y de la fonética, inaceptable apariencia facial, molestias musculares, acelerada pérdida del hueso alveolar, cresta alveolar sensible, enrojecimiento generalizado, lo cual puede llegar a producir úlceras extensas, un perceptible contacto prematuro y excesivo de los dientes de la dentadura postiza y una exagerada obstrucción <sup>8, 9, 22</sup>.



## Disminución de la DVO

Los signos y síntomas que aparecen cuando se produce una disminución de la DVO de forma excesiva son los siguientes: fatiga muscular que puede ser dolorosa; si un musculo es mantenido en una condición de acortamiento o disminución por un largo periodo de tiempo, éste podrá asumir una reducción o compresión permanente y el resultado final será una contractura muscular continua; dolor inexplicable en la cabeza, del cuello y de la cintura escapohumeral, el dolor puede llegar a ser a la palpación en el esternocleidomastoideo<sup>9</sup>. Una disminución de la altura naso-mentoniana; apariencia de envejecimiento facial<sup>3, 9, 17</sup>: la barbilla tiene la apariencia de estar demasiado cercana a la nariz y demasiado hacia adelante; los labios pierden su plenitud y los bordes bermellones se reducen hasta ser casi una línea. Las comisuras de los labios se caen; disminuye la acción de los músculos, con perdida resultante del tono muscular: esto da a la cara una apariencia de flacidez y no de firmeza; con frecuencia hace que se forme un pliegue en las comisuras de los labios y, podría estar relacionada con queilitis angular<sup>8</sup>; alteraciones fonéticas y en la masticación<sup>3</sup>. Historia de una excesiva incomodidad física; síntomas de la ATM, como son el clicking e incluso puede llegar al dolor; el ELI es excesivo<sup>22</sup>, puede ser mayor de 4 mm confirmado en el examen cefalométrico por una migración ligera de los cóndilos en el momento de cerrar la mandíbula<sup>9</sup>.

El paciente que se presenta con una dimensión vertical oclusal disminuida representa un desafío particular para la fabricación de dentaduras completas<sup>22, 28</sup>. En los tratamientos de rehabilitaciones completas, con prótesis fija o combinada con aparatos removibles, con prótesis maxilofacial, con implantes protésicos, en los tratamientos de desórdenes temporomandibulares, en algunos casos se necesitan realizar variaciones en la DVO y establecer una altura facial inferior adecuada<sup>9, 22, 32, 37-39, 46, 47</sup>; el equilibrio facial y situación del plano oclusal son los determinantes primarios para establecer una DVO apropiada<sup>37,38</sup>.

La necesidad de cambiar la dimensión DVO significa considerar varios factores que incluyen: medida de la fuerza de mordida, la DV, efectos de la carga a la

unión temporomandibular, efectos de la carga a los dientes, adaptación y estabilidad neuromuscular <sup>24,36,46</sup>, se debe considerar también la estética <sup>3,17,26,30,38</sup>.

Estas modificaciones pueden mejorar la estética dentofacial; Mohindra y Bulman<sup>26</sup>, al observar a 96 pacientes, la estética había mejorado con el aumento de la DVO en cerca del 80 % de pacientes. La evaluación de equilibrio proporcional en una cara es esencial determinando el atractivo facial óptimo para cada paciente <sup>30</sup>. Pueden crear las proporciones visuales mejoradas en la altura facial y pueden mantener una modificación importante el tratamiento para la dirección de las fuerzas masticatorias <sup>46</sup>. Podría haber una cesación de síntomas de disfunciones temporomandibulares como resultado de establecer una DVO apropiada; sin sugerir que podría ser un tratamiento, pero puede ayudar al médico en el diseño de un plan de tratamiento definitivo exitoso <sup>28</sup>.

En la literatura se describen muchos métodos utilizados para determinar la DVO en la rehabilitación de los pacientes desdentados y dentados; estos métodos incluyen la posición fisiológica postural <sup>24</sup>, fonética <sup>19,24</sup>, estética <sup>26</sup>, craneométricos <sup>17, 18, 48,49</sup>, deglución <sup>34,35</sup>, cefalométricos<sup>25,30</sup>, entre otros <sup>20</sup>.

Aun existiendo avances en los métodos y técnicas empleadas en el registro de la DVO, no hay ningún método universalmente aceptado o un método completamente exacto en la determinación de la DVO en pacientes dentados y desdentados <sup>20, 22, 24, 30, 41, 48</sup>, muchos de estos solo tienen una amplia aceptación y son utilizados rutinariamente, más aun ninguno de los métodos y técnicas propuestas satisfacen para ser universalmente aceptadas <sup>22, 29, 41</sup>. La determinación de la DVO es al parecer una combinación de arte, ciencia y experiencia <sup>47</sup>.

La controversia continúa también con respecto a la eficacia de instrumentos comercialmente disponibles que son usados como ayuda en el diagnóstico de anomalías oclusales. Aunque hay múltiples desordenes oclusales reconocidos, los instrumentos disponibles en el mercado comercial han enfocado grandemente a la medida de dos parámetros clínicos: 1) instrumentos para evaluar las interferencias oclusales y 2) sobrecierre de la DVO <sup>50</sup>.

Baba y cols en el año 2000 <sup>50</sup>, realizan un estudio cuyo propósito fue revisar la fiabilidad, validez y utilidad (costo-beneficio) de instrumentos electrónicos que detectan interferencias oclusales y una DVO anormal. Realiza la revisión de datos, opiniones e información técnica de 37 artículos publicados. Evaluó con respecto a cada método, evidencias de fiabilidad, validez y utilidad. Concluye que ninguno de los instrumentos revisados puede decirse que más que un instrumento auxiliar de documentación, no han probado una adecuada fiabilidad y validez. Afirma que todos los dispositivos de documentación también necesitan un análisis de costo-beneficio, además de su fiabilidad y validez, para estar seguros que ellos tienen valor suficiente de garantizar su uso rutinario.

Cuando se selecciona un método, los siguientes criterios son recomendados: exactitud y confiabilidad de las medidas, adaptabilidad de la técnica, tipo y complejidad del equipo que se necesita, costo y la duración del tiempo requerido para realizar la medición <sup>41</sup>.

En la práctica clínica la evaluación cuantitativa de la morfología de la superficie facial es determinada por métodos que usan puntos fijos en los tejidos blandos y en el esqueleto, Farkas et al 1999 y Farkas 1981, citado por Budai y cols (36). Generalmente se acepta que algunos sitios anatómico, faciales así como orales, permanezcan estables a lo largo de la vida de un ser humano <sup>48, 51</sup>; dentro de los métodos que utilizan puntos fijos para determinar la DVO, tenemos principalmente dos grupos: a) cefalométricos, tomados con la ayuda de los rayos X y b) antropométricos o craneométricos, todos desde la piel o extraoralmente <sup>51,52</sup>.

## **Métodos Craneométricos**

Los métodos antropométricos o craneométricos para determinar la DVO se basan en las proporciones faciales que son relaciones existentes entre diferentes puntos de referencia anatómicos de la cara y que son tomadas desde la piel utilizando calibradores <sup>8, 10, 20, 30, 33</sup>. Con mucha frecuencia, observan o establecen los artistas, los anatomistas, los antropólogos y los odontólogos, entre distintas partes de la cabeza, en el intento de reconocer las correctas relaciones entre ellas, sea

en procura de las normas de la raza, sea para estar seguros de mantener bellas proporciones o para corroborar deficiencias. El odontólogo, en particular el protesista y el ortodoncista procuran conocerlas en su necesidad de establecer o restablecer las proporciones correctas entre distintas partes de la cara, especialmente entre el tercio inferior y el resto <sup>33</sup>. Se podrían denominar también métodos directos, Russi <sup>53</sup> dentro de la terminología disponible para obtener la DV los métodos directos son aquellos que determinan directamente la DVO, sin la determinación previa de la DVR de la mandíbula.

Turrel en 1972 <sup>20</sup> al describir los métodos para determinar la DV, reporta que Ivy, de acuerdo con Bowman y Chick, mencionan el uso de medidas faciales para determinar la DVO para los pacientes desdentados. Goodfriend sugiere que la distancia desde la pupila de los ojos a la unión de los labios es igual a la distancia desde el subnasion (Sn) (el ángulo entre el septum y la superficie del labio superior) al Gnation (Gn) (el punto más anterior en la línea media del borde inferior de la mandíbula). En muchos pacientes el Gn está cubierto por una cierta cantidad de tejido suave que debe desplazarse por el dedo pulgar. La línea formada por el dedo y el borde inferior de la mandíbula localiza el punto a ser medido. Sin embargo, Willis <sup>18</sup> tiene el crédito de la popularización de este método.

Dentro algunos de los estudios realizados utilizando métodos craneométricos tenemos a Willis en 1930 <sup>17</sup>, preocupado con el restablecimiento principalmente de la estética y el confort del paciente al confeccionar dentaduras completas; presentó un método métrico para la determinación de la DVO con base en pacientes dentados. Midiendo veintena de pacientes dentados que tienen todos los dientes naturales en la condición de primera clase; establece que la distancia vertical desde la comisura externa del ojo (CE) hasta la comisura labial (CL) o hasta la línea divisora de los labios, esta proporcionalmente relacionada con la distancia vertical medida desde el punto Sn hasta el punto Gn cuando los dientes están en oclusión. Así, cuando los calibradores de mordida ajustados de los pacientes desdentados totales o las dentaduras terminadas están en boca, estas distancias deben coincidir. En los hombres, encontró un promedio de la medida

CE-CL de 65 a 70 mm, y en las mujeres, de 60 a 65. Idealizo un instrumento denominado compas de Willis con el cual se puede obtener la dimensión vertical. A pesar de la evidencia contradictoria de los estudios en la literatura con respecto a la medición de la DVO en los pacientes desdentados y dentados, el uso de puntos de referencia de los tejidos blandos, todavía es un método popular en la práctica clínica, y los métodos del calibrador, se siguen usando en técnicas de los estudios de investigación <sup>2, 3, 10, 11, 29, 54</sup>.

### **Metodo Craneometrico de knebelman**

“Este método establece que la distancia desde la pared mesial del canal auditivo externo a la esquina lateral de la órbita (distancia ojo-oreja) está proporcionalmente relacionada con la distancia entre el mentón (superficie inferior más anterior de la mandíbula) y la espina nasal (distancia narizmentón).

Un craneometro inventado por Knebelman y modificado por Tsau-Mau y col. puede ser usado para medir la distancia ojo-oreja, registrar la medida y una vez ajustada ser usada en pacientes desdentados completos para guiar el cierre de la mandíbula y determinar la DVO cuando las relaciones maxilares son registradas <sup>55</sup>.

### **CLASIFICACIONES BIOTIPOLOGICAS**

Al existir diversos centros de crecimiento y osificación en el cráneo y la cara, es posible que predomine un desarrollo mayor, en ciertos sentidos de la estructura ósea. Este último daría origen a conformaciones esqueléticas craneofaciales, que podrían clasificarse en distintos biotipos. A cada biotipo, cualquiera que sea la escuela que lo describa, le corresponde un aspecto facial determinado, una apariencia natural y auténtica, es decir, una armonía facial. Para clasificar a nuestros pacientes existen características objetivas de las personas, según las cuales podemos elegir un modelo de dientes, en la etapa de enfilado dentario, que sea armónico con su rostro y personalidad. <sup>56,57</sup>

## **SEGÚN EL TIPO PSICOLÓGICO**

El biotipo clásico fue analizado y descrito por Kretschmer, psiquiatra alemán, en la década de los 30, después de haber estudiado y medido un gran número de individuos, elaboró una clasificación de los delincuentes tomando en cuenta su estructura morfológica y las relaciones con el temperamento, construyendo 3 tipos básicos fundamentales: el Leptosómico o Asténico, el Atlético o Epileptoide y el Pícnico o Ciclotímico; a los cuales sumo una cuarta categoría representada por grupos mixtos y desproporcionados, llamándolos Displásticos. Estos estudios sirvieron de base a la concepción particular de la clínica odontológica. A partir de la década de los 50 numerosos autores se centran en el problema analizándolo a través de este prisma. Horauf y Tanzer en Alemania, son los que motivan la realización de una clasificación de los tres biotipos clásicos, relacionando el perfil psicológico del paciente con su constitución física y sus características faciales.<sup>58</sup>

### **A. CARACTERÍSTICAS BIOTIPOLOGICAS DEL LEPTOSÓMICO**

Es el sujeto de aspecto débil, formas delgadas, aplanadas, de rostro alargado, nariz delgada y puntiaguda, poca velloidad corporal. En relación con su psiquis se observa una diversidad de carácter, pudiendo presentar una mentalidad abstracta, sentimentalidad, especulativos, inclinados por el arte, de difícil adaptación, introvertidos, de personalidad retraída y seria, son individuos de energía serena y gran tenacidad. Se asocia este tipo con el temperamento esquizotímico, caracterizado por oscilar entre la hipersensibilidad y la frialdad.<sup>5</sup>

En la cara predomina el largo sobre el ancho, presenta el tercio inferior convergente hacia el mentón, dándole aspecto triangular. El rostro puede presentar tres apariencias: rectangular, triangular o cuadrado triangular.<sup>56</sup>



**Figura 1.** Tipo Leptosómico

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

La alineación natural de los dientes nos da la impresión que existiera una desarmonía entre el tamaño de ellos y de los maxilares. El normotipo clásico leptosómico acusa falta de espacio. Es posible también observar anomalías de alineación y apiñamiento dentario. Los centrales superiores se destacan como anchas paletas, y los laterales pueden presentarse montados. Los caninos muestran aguzadas cúspides sin visos de atrición. Analizada la alineación en el plano horizontal se verá que esta tiene una orientación triangular, esto hace que muchas veces las caras mesiales de los centrales superiores aparezcan montados.<sup>59</sup>

Hay tendencia a las caries proximales por la dificultad en el cepillado. La altura de las cúspides tanto en caninos como posteriores es bastante evidente según las características generales. Podríamos calificarlas del orden de los 30° grados. Los maxilares prácticamente se engranan a través de los complejos oclusales. Predominan movimientos de apertura y cierre y por esta razón no se observan cúspides abrasionadas, los caninos destacan nítidamente sus agudas cúspides. De acuerdo al elevado valor del trayecto ságitococondilar, veremos una curva oclusal a su vez bastante pronunciada. Medido su radio este resulta bastante cerrado, del orden de los 8 cm. El incisivo central superior presenta estas mismas características.<sup>59</sup>



**Figura 2.** Incisivo central superior de un paciente leptosómico

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

Al analizar la sobremordida, encontramos que está caracterizada por una mandíbula poco evolucionada. El hueso ha carecido del estímulo de una musculatura potente y no ha tenido desarrollo adecuado, presentándose tendencia al micrognatismo, que se manifiesta con sobremordida profunda, tanto en el plano vertical como el horizontal. A veces los incisivos inferiores prácticamente ocluyen con el paladar. Esta característica incluso se manifiesta en el paciente desdentado, donde evidenciamos un notorio resalte del reborde superior por sobre el inferior. Al analizar la alineación natural de los dientes, da la impresión que existiera una desarmonía entre el tamaño de ellos y el de los maxilares. Esto se evidencia en la falta de espacio, encontrándose normalmente apiñamiento dentario. Los centrales superiores se destacan como anchas paletas y los laterales pueden encontrarse montados. Los caninos presentan cúspides muy aguzadas, sin atrición<sup>56,59</sup>.





**Figura 4.** Sobremordida en un paciente leptosómico

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*



**Figura 5.** Dientes inferiores que ocluyen con el paladar

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

## **B. CARACTERÍSTICAS BIOTIPOLÓGICAS DEL ATLÉTICO**

Se caracterizan por poseer un esqueleto bien formado, como también la musculatura, de líneas alargadas, miembros bien formados y musculosos, poco desarrollo visceral y de las caderas, cabellera espesa, barba carrada, cuerpo velludo y piel áspera. En cuanto a los rasgos psíquicos, se destaca su mentalidad tosca, de temperamento viscoso, oscilando entre la sentimentalidad y el apasionamiento y la brutalidad, impulsivos, de actitudes perversas, tercios, de movimientos pausados, tenaces y persistentes en afectos y conductas, perseverantes y al mismo tiempo poco sensibles y espirituales. Es el clásico representante de la normalidad y de la armonía, existiendo equilibrio en su

contextura, entre el largo y el ancho. La forma de su cara es cuadrada, cuadrada triangular, existiendo una relación proporcional entre el alto y el ancho. Todos estos detalles descritos permiten encontrar cúspides comunes del tipo de los 20°. El canino se destaca fuertemente implantado, su cúspide es redondeada evidenciándose lógicamente un moderado grado de atrición en ella, concomitante con la libertad de movimientos mandibulares del biotipo. La curva oclusal es más abierta que en el tipo anterior, esta vez el radio del orden de los 10 cm.<sup>56, 58, 59</sup>



**Figura 6.** Paciente atlético

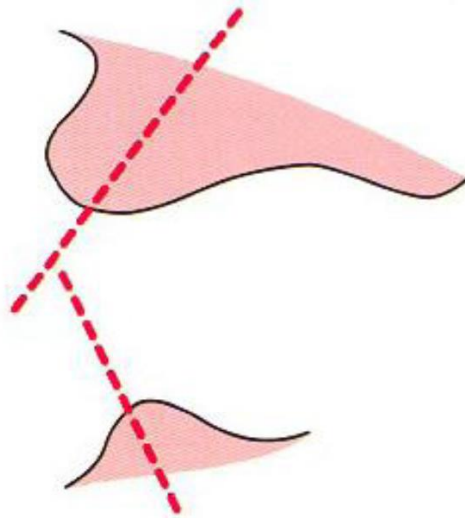
*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

La alineación dentaria es armoniosa, con buenos puntos de contacto. Los seis dientes anterosuperiores, se disponen de frente, continuándose con los posteriores, determinando una suave curva a nivel de los caninos. El resultado es un festón gingival, sano y firme. Ahora si analizamos estos rebordes desdentados anteriores en el plano sagital, nos encontramos el reborde superior en línea con el inferior, lo que corresponde a un desarrollo muscular y óseo más equilibrado. El central superior presenta una forma cuadrada, relacionándose con la forma de la cara. La sobremordida presenta un sobrepase moderado con un promedio de 2 mm. Al analizar el índice de Gerber, las alas de la nariz están levemente por arriba de la punta, se observará una nariz más armónica que refleja sus niveles pertinentes en los incisivos centrales y laterales superiores. Estos últimos sólo estarán ligeramente por sobre los centrales, en lo que a bordes cortantes se refiere.<sup>56, 59</sup>



**Figura 8.** Mordida de un paciente atlético

Fuente: García J. *Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales*. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006



**Figura 8.** Relación entre rebordes de un paciente atlético

Fuente: García J. *Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales*. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006

### C. CARACTERÍSTICAS BIOTIPOLOGICAS DEL PÍCNICO

Son sujetos muy corpulentos, de líneas cortas y redondeadas, vísceras voluminosas y grasientas, extremidades cortas, rostro redondo, a menudo calvos, poco desarrollo piloso, poco desarrollo muscular. En cuanto a los caracteres psíquicos, el ciclotímico se distingue de los otros por poseer un buen intelecto, de carácter risueño y jovial, temperamento oscilante o circular, entre excitado y alegre o decaído y triste, sintónicos con el medio, de pensamiento retrasado o acelerado en relación con su estado de ánimo, pudiendo ser pesimistas u optimistas, prácticos en su actividades pero no constantes.<sup>58</sup>

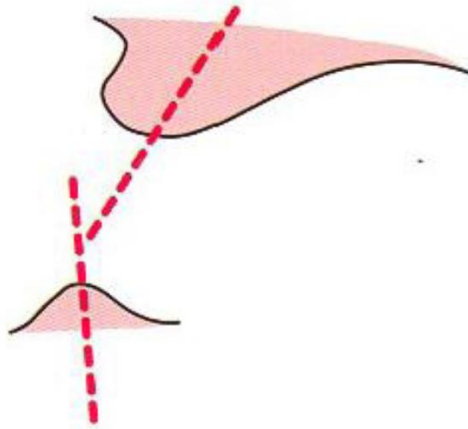
En el rostro hay un predominio de los rasgos ovalados. En la alineación dentaria esta disposición en base a maxilares amplios, permite observar comúnmente malos puntos de contacto y presencia de diastemas. Al revés que en el leptosómico, parece que los dientes fueran pequeños para un maxilar tan desarrollado. Existe un amplio desarrollo de la mandíbula, con tendencia clara al prognatismo. Los arcos dentarios se disponen en oclusión borde a borde, adoptando en algunas oportunidades una mordida invertida. La oclusión borde a borde facilita microfracturas del esmalte y abrasión de dientes anteriores. La sobremordida se reduce prácticamente a cero. Al analizar la alineación dentaria, como las bases maxilares son amplias, los dientes no presentan puntos de contacto, presentándose diastemados.<sup>59</sup>

La orientación horizontal nuevamente entrega esta constante biotipológica ovalada. El trauma oclusal, los diastemas y malos puntos de contacto, facilitan los problemas periodontales. El festón gingival aparece brillante, descamado, frágil. A veces, denota un fino reborde marginal inflamado. En lo que a altura cuspídeas se refiere ellas tienden a las llamadas cúspides funcionales, romas o de 0°. El canino superior muestra un borde incisal y los dientes posteriores cúspides bajas y planas, en función al movimiento franco de lateralidad. El radio de la curva oclusal es más abierto aún que en los casos anteriores y anota 12 cm. La forma del central superior es semejante al rostro de un paciente de tipo pícnico.



**Figura 9.** Características de un paciente pícnico

Fuente: García J. *Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales*. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006



**Figura 11.** Relación entre rebordes de un paciente pícnico

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

## SEGÚN LA RELACIÓN DE LOS COMPONENTES VERTICALES Y HORIZONTALES

Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales. La forma facial está clasificada en 3 tipos básicos, según la relación entre los componentes vertical y horizontal de la cara, medidos entre el nasión y el mentón, y entre los arcos cigomáticos. Ésta es importante al determinar la ubicación del plano oclusal y contorno labial.<sup>44, 56</sup>

### A. BIOTIPO MESOFACIAL

Son individuos de facies armónica, proporcionada, guardando buena relación entre el ancho y el alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados. La dirección del crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y adelante. Existe proporción balanceada y armónica entre los planos faciales vertical y horizontales.<sup>44</sup>

Existe un plano de oclusión ideal para soporte labial y llenado del espacio de la sonrisa con los dientes superiores.

Hay mínima exposición de tejidos gingivales en una sonrisa amplia, con correcta ubicación de la línea labial y del contorno del labio.<sup>44, 56</sup>



**Figura 13.** *Biotipo Mesofacial*

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

## **B. BIOTIPO DOLICOFACIAL**

Son individuos en los que en su facies predomina el largo sobre el ancho. El tercio inferior se encuentra aumentado, el perfil es convexo, la musculatura débil, generalmente asociado a problemas funcionales. La dirección de crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y atrás, predomina el crecimiento vertical.

Está caracterizado por un predominio de la dimensión vertical de la cara sobre la horizontal.

Existe un excesivo desarrollo dentoalveolar con excesiva altura del plano oclusal.

Cuando sonríe muestra considerablemente el reborde gingival, la línea labial es alta y en estado de reposo los dientes superiores son visibles extendiéndose bajo el labio superior, más allá de lo normal.<sup>44, 56</sup>





**Figura 14. Biotipo Dolicofacial**

*Fuente: García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006*

### **C. BIOTIPO BRAQUIFACIAL**

Son individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Caras cuadradas, musculatura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o posteroanterior. Tienen diámetros bicigomáticos y mandibulares superiores a la norma.

Posee una dimensión vertical deficiente del rostro siendo más evidente en la parte inferior de la cara.

Presenta un complejo dentoalveolar inadecuado.

El plano oclusal es deficiente en altura con un mal soporte labial y un llenado inadecuado de la sonrisa ya que al sonreír, pueden no apreciarse los dientes.<sup>31,56</sup>

### **Como determinar el Biotipo facial según relación de los componentes verticales y horizontales**

Para la determinación del tipo facial se utilizara el índice facial morfológico total.

Fórmula para determinar el índice facial:

$$\text{ÍNDICE FACIAL} = \frac{\text{ALTURA FACIAL} \times 100}{\text{ANCHO FACIAL}}$$

Donde:

- La altura facial es la distancia entre el Ofrion (punto situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios) y el Gnation (punto más anteroinferior de la sínfisis de la mandíbula).
- El ancho facial está representado por la distancia bicigomática en el tejido blando.<sup>60</sup>

Índice Facial	Tipo Facial	Características
Más de 104	Dolicofacial	Cara larga y estrecha
97 - 104	Mesofacial	Intermedia
Menos de 97	Braquifacial	Cara ancha y corta

## SEGÚN PREDOMINIO DE GRUPOS MUSCULARES (LE PERA)

Existe también otra clasificación conocida, establecida por Le Pera, en la cual se afirma que hay predominancia de algunos grupos musculares durante el proceso masticatorio, y clasifican al paciente según su tendencia funcional y predominio de grupos musculares.<sup>56, 59</sup>

### A. BIOTIPO TEMPORAL

Forma de la cara más oval que triangular.

Tercio medio prominente.

Músculo temporal muy desarrollado.

Reborde mandibular más disminuido que el superior.

La curvatura del arco dentario es elíptica.



Las piezas dentarias inferiores son más pequeñas. Esto se da porque el maxilar inferior es más pequeño, punto que se debe tomar en cuenta en la rehabilitación, de la misma forma va a ocurrir cuando tengamos un maxilar superior más grande con respecto al inferior.

Los ejes de los dientes anteriores se orientan hacia palatino y sus dientes se caracterizan por sus cúspides más altas.

Los dientes anteriores presentan un gran sobrepase vertical y horizontal y los superiores sobrepasan el labio, haciéndose más visibles<sup>44, 56, 59</sup>

## **B. BIOTIPO MASETERINO**

Tercio de la cara bien desarrollado.

Ausencia de surco mentolabial.

Músculo masetero más desarrollado.

Reborde mandibular más amplio que el superior.

El arco dentario es recto.

Las piezas dentarias inferiores son más grandes, esto es así para poder incorporar las piezas armónicamente a ese mayor desarrollo óseo.

Los ejes dentarios se orientan verticalmente o hacia vestibular y sus dientes se caracterizan por sus cúspides más bajas.

Los dientes anteriores contactan borde a borde<sup>44, 56, 59</sup>

## **C. BIOTIPO PTERIGOIDEO**

Poco desarrollo del mentón.

Cara triangular o rectangular.

Músculos pterigoideos más desarrollados.

Rebordes mandibulares pequeños en toda su extensión.

Hay una tendencia del maxilar superior e inferior a una biprotrusión.

La curvatura del arco dentario es triangular.

Los ejes de los dientes anteriores presentan una inclinación hacia vestibular.<sup>56, 59</sup>

### 3.3 Operacionalización de variables

Identificación	Variables	Definición conceptual	Tipo	Indicadores	Escala de medición	Valor
Dimensión vertical oclusal	Variable dependiente	La Dimensión Vertical Oclusal es una relación estática, definida como la altura del tercio facial inferior cuando existe contacto de los dientes de la arcada superior con la inferior	Cuantitativo	Milímetros	Continua	Números de 0 a +
Biotipo Facial	Variable independiente	Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales.	Cualitativo	Mayor a 104%: dolicofacial o cara larga 97 a 104 % Mesofacial o media Menor que 97 % Braquifacial o cara ancha	Nominal	Código 1: dolicofacial Código 2: Mesofacial Código 3: Braquifacial
Sexo	Covariable	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra	Cualitativo	Femenino Masculino	Nominal Dicotómico	1: Femenino 2: Masculino

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo de Investigación

Según análisis y alcance de los resultados:

**Descriptivo:** Sólo se van a observar las frecuencias y características más importantes de la variable.

Según el tipo de ocurrencia de los hechos y registros de la información:

**Transversal:** Las variables serán estudiadas en un determinado corte en el tiempo.

### CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes dentados completos de 18 a 53 años de ambos géneros una posición intercuspal estable.
- Pacientes que acudan a la evaluación dental del departamento de psicofísico del Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Tavera”
- Pacientes que acepten participar del estudio voluntariamente y firmen un consentimiento informado.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que presenten parafunciones
- Aquellos pacientes que se nieguen a participar
- Pacientes con alguna enfermedad que impida la correcta evaluación, el día que se realice ésta.
- Pacientes que presenten barba, ya que la medición es dificultosa
- Asimetría facial

- Deformidades o alteraciones morfoesqueleticas.
- Pacientes que estén recibiendo o que hayan recibido tratamiento de ortodoncia.

## 4.2 Población y muestra

**Población:** pacientes del Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Tavera”

**Muestra:** pacientes del Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Tavera” que acudan al departamento psicofísico

### TIPO DE MUESTREO

Fue un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

No probabilístico porque los elementos de la muestra son seleccionados por procedimientos al azar ó con probabilidades conocidas de selección.

Por conveniencia debido a que la elección de la muestra depende de las características que el investigador elige.

### TAMAÑO

Se tiene un número de población desconocido

Se trabajó con un error estándar menor de 0.05 al 95 % de confiabilidad, mediante la fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

donde:

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (ya que la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2} = 203$$

Muestra ajustada a las perdidas (15%) : 239

### 4.3 Procedimientos y técnica

#### Material:

- Craneómetro de Knebelman.
- 1 Algodonero.
- 1 Rollo de algodón.
- 1 Frasco de alcohol.
- 200 fichas individuales.
- Lápices y borrador
- Cámara fotográfica

#### Método:

La muestra consistió en 329 individuos de entre 18 y 53 años de edad, con dentadura permanente natural, sin ausencia de piezas dentarias y que tenían una posición intercuspal estable, y que acudieron al departamento de evaluación psicofísica del Centro Medico Naval.

Para la determinación del tipo facial se utilizó el índice facial morfológico total. Las mediciones se realizaron con la ayuda de un calibrador Vernier de 152,4 x 0.01 mm.

Fórmula para determinar el índice facial: Altura facial/Ancho facial x 100

Dónde:

- La altura facial es la distancia entre el Ofrion (punto situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios) y el Gnation (punto más anteroinferior de la sínfisis de la mandíbula).
- El ancho facial está representado por la distancia bicigomática en el tejido blando.

Donde tenemos que: Mayor a 97%: dolicofacial o cara larga

97 a 104 % Mesofacial o media

Menor que 104 % Braquifacial o cara ancha

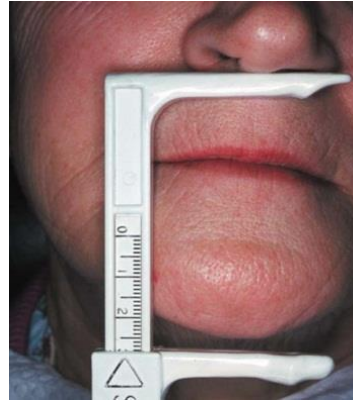
Siguiendo el estudio piloto de Knebelman, las distancias ojo-oreja y nariz-mentón serán medidas, el instrumento usado originalmente es un craneometro el cual consta de un brazo mayor que se encuentra milimetrado, perpendicular a él y en uno de sus extremos tenemos el denominado “extremo orbital”. También perpendicular al brazo mayor tenemos el extremo denominado “canal auditivo externo”, el cual tiene la característica de poder moverse a través del brazo mayor y ser fijado en la posición que el operador desee. Para este estudio se utilizara un calibrador digital Vernier de 152,4 x 0.01 mm marca “Truper”, que cumple las mismas funciones y características del craneometro.

El extremo denominado “canal auditivo externo” del craneometro será puesto dentro del meato del canal auditivo externo. Este será insertado perpendicularmente al plano sagital del cráneo. Con este extremo ajustado dentro del meato, el otro extremo denominado “orbital” será posicionado en el borde lateral de la órbita ocular a nivel del ángulo externo del ojo. La cabeza del paciente se ajustara en una posición derecha o vertical, no soportada. La medida ojo-oreja se registrara en ambos lados de la cara.

Luego el craneometro será ubicado entre la superficie inferior de la mandíbula y la espina nasal, cuando los maxilares se encuentren en su posición intercuspal, así la distancia nariz-mentón será medida y registrada a nivel de la línea media de la cara.

En una ficha se registrara el valor, en milímetros, que se obtendrá de la diferencia entre la distancia ojo-oreja y nariz-mentón, ya sea del lado derecho como izquierdo.

Mediante medidas estadísticas se establecerá la media aritmética o promedio y la desviación estándar, para la diferencia entre la distancia ojo-oreja y nariz-mentón obtenida en el grupo estudiado como para cada biotipo, ya sea en el lado derecho como izquierdo.



#### 4.4 Procesamiento y análisis de datos

- El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS versión 21.
- Se realizó el análisis univariado de la dimensión vertical oclusal de toda la muestra y por sexo, y de las distancias ojo-oreja derecha e izquierda por medio de los valores mínimo, máximo, media y desviación estándar. Se analizó el biotipo facial de toda la muestra y según sexo por medio de tablas de distribución de frecuencias acompañados de sus respectivos gráficos de barras.
- Se realizó un análisis bivariado comparando las medias de la dimensión vertical oclusal entre hombres y mujeres por medio de la prueba t de Student, y entre la dimensión vertical oclusal de toda la muestra con las distancias ojo-oreja derecha e izquierda por medio de las pruebas t de Student y U de Mann-Whitney, respectivamente. Previo a estas pruebas tuvo que verificarse la distribución normal de los datos por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar la dimensión



vertical oclusal según biotipo facial se aplicó la prueba de ANOVA de un factor, previo a ello se determinó la distribución normal y homocedasticidad de los datos por medio de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y de Levene, respectivamente.

- Finalmente, luego de obtener diferencia estadísticamente significativa con la prueba de ANOVA, se realizó la prueba de Tukey para la comparación pareada. Todas las pruebas fueron trabajadas a un nivel de significancia de 5%.

## V. RESULTADOS

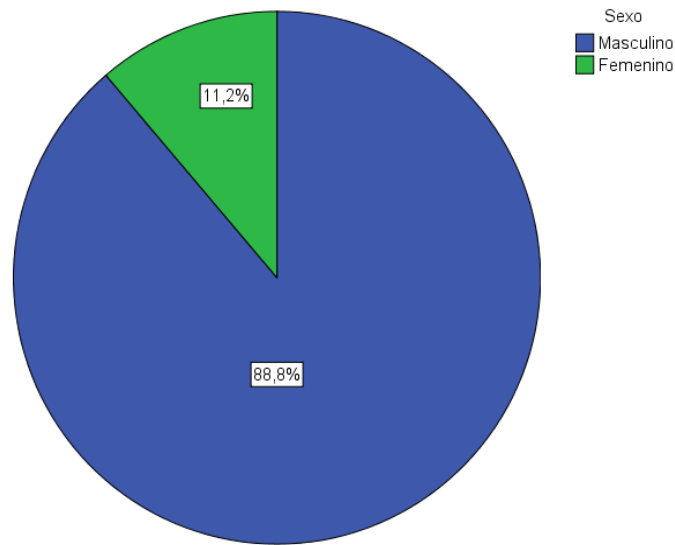
El presente estudio evaluó un total de 329 personas de entre 18 y 53 años que fueron atendidos en la Clínica de Postgrado de Ortodoncia de la UNMSM con dentadura permanente natural, sin ausencia de piezas dentarias y que tenían una posición intercuspal estable, y que acudieron al departamento de evaluación psicofísica del Centro Medico Naval, de los cuales 292 pertenecieron al género masculino y 37 al femenino.

**Tabla N. ° 1 Distribución de los pacientes que conformaron la muestra para cada sexo y edad media de los pacientes**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	292	88.8
Femenino	37	11.2
Total	329	100.0
<b>Edad</b>		
Media $\pm$ DE*	26.4 $\pm$ 8.4	

\*DE= Desviación estándar

**GRÁFICO N. ° 1 Distribución de los pacientes que conformaron la muestra, para cada sexo.**



Se presenta la distribución de los pacientes comprendidos en el estudio. Siendo el total de la muestra de 329 pacientes, se observó que el mayor grupo de pacientes estuvo conformado por el sexo masculino con un 88.8% (f= 292) del total; mientras que el grupo del sexo femenino fueron un 11.2% (f= 37). Pacientes en un rango de edad d 18 a 53 años.

**Tabla N. ° 2 Valores totales de la Dimensión vertical oclusal**

Variable	n	Mínimo	Máximo	Media	DE*
Dimensión vertical oclusal (mm)	329	54.8	85.6	69.4	5.2

\*DE= Desviación estándar

Se midió los valores totales de la dimensión vertical oclusal de toda la muestra, teniendo una media de 69.4, con una desviación estándar de 5.2, siendo la mínima medida 54.8 mm y la máxima 85.6mm.

**Tabla N. ° 3 Distribución de los valores de la Dimensión vertical oclusal según sexo**

Sexo	n	Dimensión vertical oclusal (mm)			
		Mínimo	Máximo	Media	DE*
Masculino	292	59.1	85.6	70.0	5.0
Femenino	37	54.8	73.4	64.1	3.8

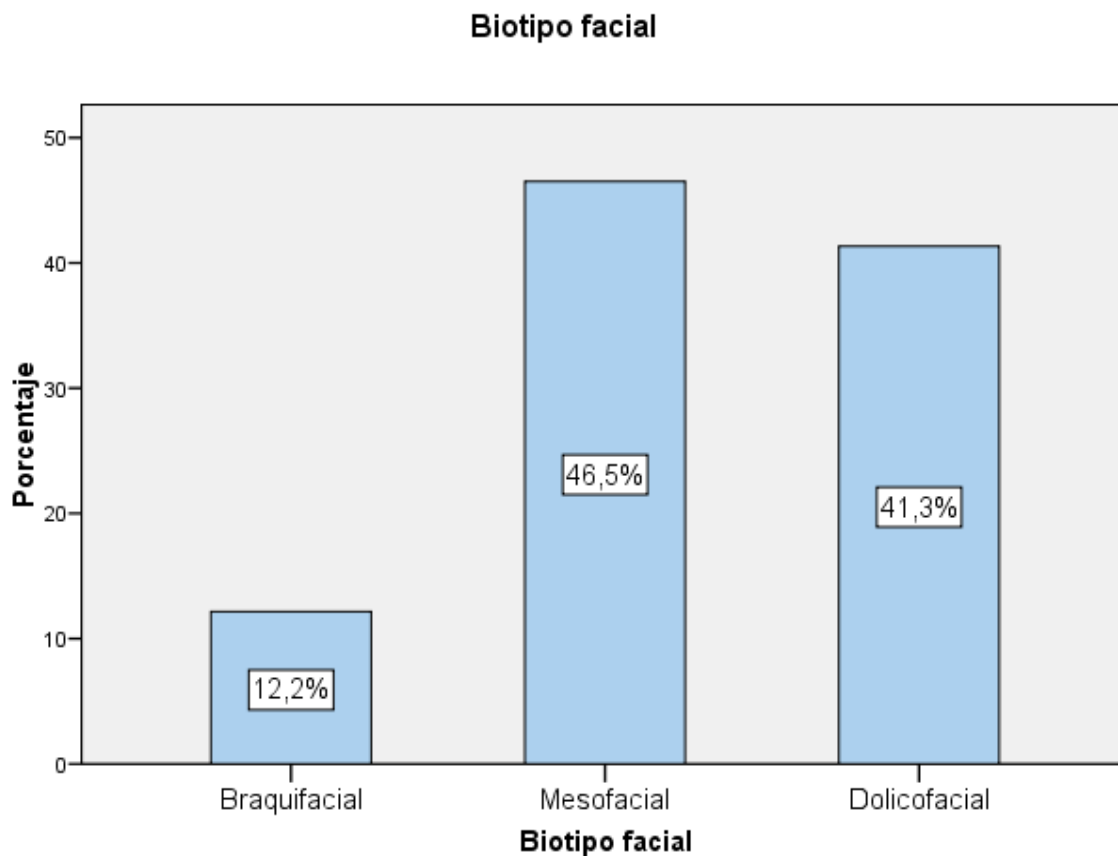
\* Prueba t de Student

Se observó la distribución de los valores de dimensión vertical en la muestra de estudio, clasificada según sexo, de los cuales se encontró que para el sexo masculino (n=292) tenía una medida media de 70.0 mm (DE=5.0) con una medida mínima de dimensión vertical oclusal de 59.1mm y una medida máxima de 85.6 mm. En cuanto al sexo femenino se observó una medida media de 64.1 mm (DE=64.1), con una medida mínima de dimensión vertical oclusal de 54.8 y una medida máxima de 73.4 mm.

**Tabla N. ° 4 : Distribución de los pacientes que conformaron la muestra,  
según biotipo facial.**

<b>Biotipo facial</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Braquifacial	40	12.2
Mesofacial	153	46.5
Dolicofacial	136	41.3
Total	329	100.0

**GRÁFICO N. ° 2 Distribución de los pacientes que conformaron la muestra, según biotipo facial.**

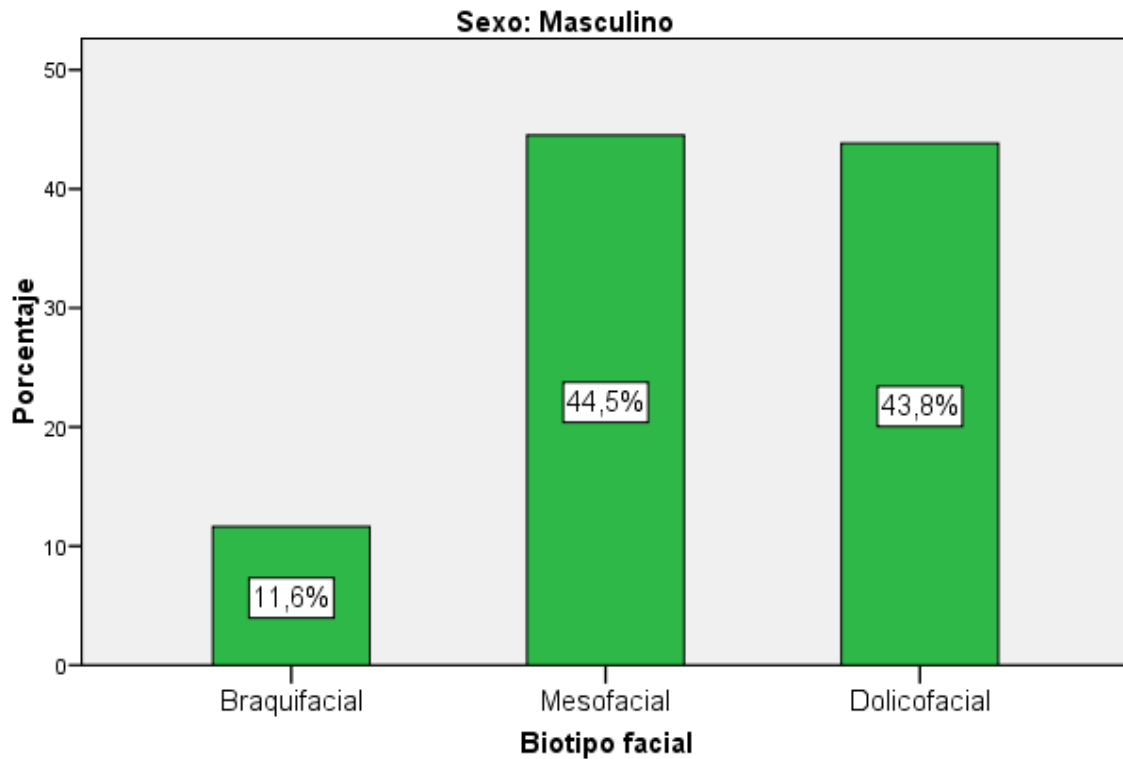


Para el total de pacientes (n=329), se observó que 40 personas de la muestra, entre femenino y masculino, era braquifacial, representando el 12.2%, el grupo de personas Mesofacial fueron 153 personas, representando el 46.5% y el grupo dolicofacial represento el 41.3% de la muestra con 136 individuos.

**Tabla N. ° 5 Distribución de los pacientes que conformaron la muestra, según biotipo facial en el sexo masculino**

<b>Biotipo facial</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Braquifacial	34	11.6
Mesofacial	130	44.5
Dolicofacial	128	43.8
Total	292	100.0

**GRÁFICO N. ° 3 Distribución de los pacientes que conformaron la muestra, según biotipo facial en el sexo masculino**

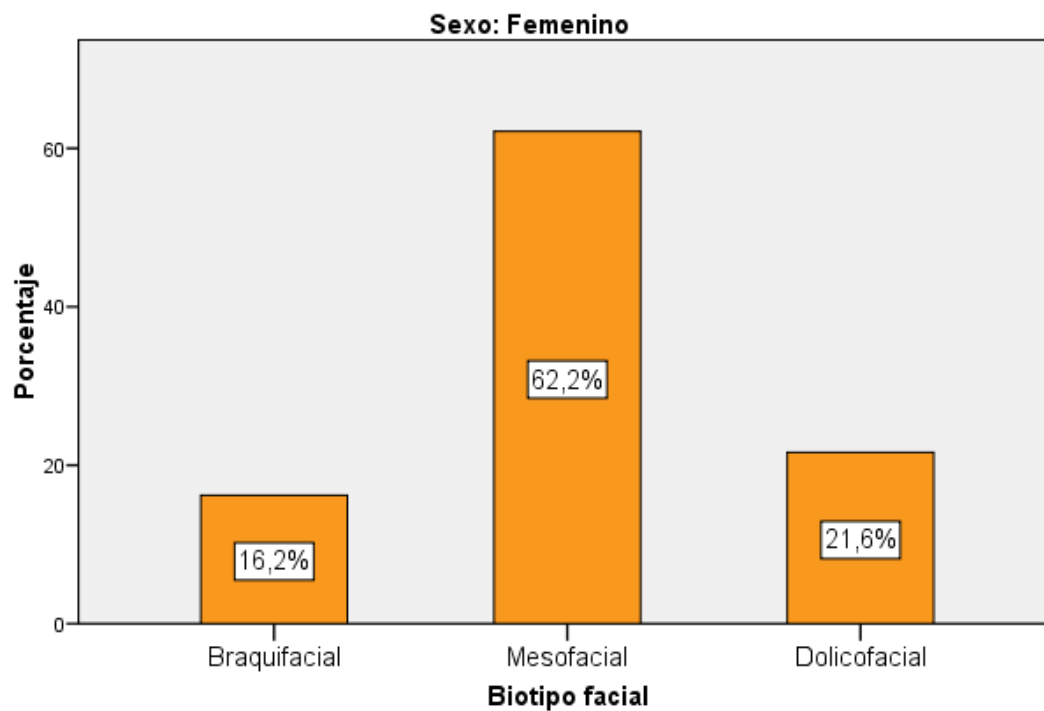


Para el sexo masculino se observó que 34 eran braquifaciales, constituyendo el 11.6 % de este grupo, 130 fueron mesofaciales, representando el 44.5% del grupo y 128 varones fueron dolicofaciales, siendo el 43,8% del grupo.

**Tabla N. ° 6 Distribución de los valores de la Dimensión vertical oclusal  
según Biotipo Facial en el sexo femenino**

<b>Biotipo facial</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Braquifacial	6	16.2
Mesofacial	23	62.2
Dolicofacial	8	21.6
Total	37	100.0

**GRÁFICO N. ° 4 Distribución de los pacientes que conformaron la muestra, según biotipo  
facial en el sexo femenino**





Para el sexo femenino se observó que 6 eran braquifaciales, constituyendo el 16.2 % de este grupo, 23 fueron mesofaciales, representando el 62.2% del grupo y 8 mujeres fueron dolicofaciales, siendo el 21.6% del grupo.

**Tabla N. ° 7 Promedios de las medidas de las distancias ojo-oreja derecha y ojo-oreja izquierda.**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DE*</b>
Distancia Ojo-Oreja derecha (mm)	329	59.3	88.0	71.5	4.7
Distancia Ojo-Oreja izquierda (mm)	329	61.0	85.4	71.3	4.3

Se observó las medida promedios de la distancia ojo-oreja derecha para toda la muestra siendo 71.5 mm (DE=4.7) con una medida minima de 59.3mm y una medida máxima de 88.0. Y la medida promedio de toda la muestra para la distancia ojo-oreja izquierda fue de 71.3 (D.E.=4.3) con una medida minima de 61.0 mm y una medida máxima de 85.4mm.

**Tabla N. ° 8 Comparación de Dimensión vertical oclusal con la distancias**  
**Ojo-oreja derecha e izquierda de toda la muestra**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>DE*</b>	<b>Valor p</b>
Dimensión vertical oclusal (mm)	329	69.4	5.2	
Distancia Ojo-Oreja derecha (mm)	329	71.5	4.7	<0.001 <sup>†</sup>
Distancia Ojo-Oreja izquierda (mm)	329	71.3	4.3	<0.001 <sup>‡</sup>

\* DE= Desviación estándar

† Prueba t de Student

Se comparó la medida de la dimensión vertical oclusal con las distancias ojo-oreja derecha y ojo-oreja izquierda de toda la muestra, con la prueba T student encontrándose que si existe una relación proporcional entre estas medidas.

**Tabla N. ° 9 Comparación de Dimensión vertical oclusal con la distancias**  
**Ojo-oreja derecha e izquierda en pacientes con biotipo braquifacial**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>DE*</b>	<b>Valor p<sup>†</sup></b>
Dimensión vertical oclusal (mm)	40	66.7	4.4	
Distancia Ojo-Oreja derecha (mm)	40	70.5	4.8	<0.001
Distancia Ojo-Oreja izquierda (mm)	40	70.5	4.6	<0.001

\* DE= Desviación estándar

† Prueba t de Student

Se comparó la medida de la dimensión vertical oclusal con las distancias ojo-oreja derecha y ojo-oreja izquierda de los pacientes braquifaciales, con la prueba T student encontrándose que si existe una relación proporcional entre estas medidas. Se observó también una medida promedio de dimensión vertical oclusal para este grupo de 66.7 mm (DE=4.4), así como una medida promedio de la distancia ojo-oreja derecha para este grupo de 70.5mm (DE=4.8) y una medida promedio de la distancia ojo-oreja izquierda para este grupo de 70.5 (DE=4.6).

**Tabla N. ° 10 Comparación de Dimensión vertical oclusal con la distancias Ojo-oreja derecha e izquierda en pacientes con biotipo mesofacial.**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>DE*</b>	<b>Valor p<sup>†</sup></b>
Dimensión vertical oclusal (mm)	153	68.8	4.8	
Distancia Ojo-Oreja derecha (mm)	153	70.7	4.5	<0.001
Distancia Ojo-Oreja izquierda (mm)	153	70.6	4.0	<0.001

\* DE= Desviación estándar

† Prueba t de Student

Se comparó la medida de la dimensión vertical oclusal con las distancias ojo-oreja derecha y ojo-oreja izquierda de los pacientes mesofaciales, con la prueba T student encontrándose que si existe una relación proporcional entre estas medidas. Se observó también una medida promedio de dimensión vertical oclusal para este grupo de 68.8 mm (DE=4.8), así como una medida promedio de la

distancia ojo-oreja derecha para este grupo de 70.7mm (DE=4.5) y una medida promedio de la distancia ojo-oreja izquierda para este grupo de 70.6 (DE=4.0).

**Tabla N. ° 11 Comparación de Dimensión vertical oclusal con la distancias Ojo-oreja derecha e izquierda en pacientes con biotipo dolicofacial.**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>DE*</b>	<b>Valor p<sup>†</sup></b>
Dimensión vertical oclusal (mm)	136	70.8	5.4	
Distancia Ojo-Oreja derecha (mm)	136	72.6	4.8	0.005
Distancia Ojo-Oreja izquierda (mm)	136	72.3	4.5	0.017

\* DE= Desviación estándar

† Prueba t de Student

Se comparó la medida de la dimensión vertical oclusal con las distancias ojo-oreja derecha y ojo-oreja izquierda de los pacientes dolicofaciales, con la prueba T student encontrándose que si existe una relación proporcional entre estas medidas. Se observó también una medida promedio de dimensión vertical oclusal para este grupo de 70.8 mm (DE=5.4), así como una medida promedio de la distancia ojo-oreja derecha para este grupo de 72.6mm (DE=4.8) y una medida promedio de la distancia ojo-oreja izquierda para este grupo de 72.3 (DE=4.5).

**Tabla N. ° 12 Relación de los promedios de dimensión vertical oclusal en los pacientes que conformaron la muestra, según biotipo facial**

Dimensión vertical oclusal			
(mm)			
Biotipo facial	Media	DE*	Valor p <sup>†</sup>
Braquifacial	66.7	4.4	<0.001 <sup>†</sup>
Mesofacial	68.8	4.8	
Dolicofacial	70.8	5.4	

\* DE = Desviación estándar

† Prueba ANOVA de un factor

Se estableció las medidas promedio de dimensión vertical oclusal para cada Biotipo facial, encontrándose para el biotipo Braquifacial una media de 66.7 mm (DE=4.4), para el biotipo Mesofacial una media de 68.8 mm (DE=4.8) y para el biotipo Dolicofacial una media de 70.8 mm (DE=5.4). existe diferencia significativa entre los promedios de cada grupo

**Tabla N. ° 13 Comparación pareada de los promedios de dimensión vertical oclusal con los biotipos faciales.**

Biotipo facial	n	Dimensión vertical oclusal (mm)*		
		1	2	3
Braquifacial	40	66.7		
Mesofacial	153		68.8	
Dolicofacial	136			70.8
valor p <sup>†</sup>		1	1	1

\*Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

† Prueba de Tukey

Se realiza una comparación pareada de la dimensión vertical oclusal promedio con los biotipos faciales, observándose subconjuntos homogéneos.

## VI. DISCUSION

La distancia ojo-oreja (ojo-oreja derecha: 71.5 y ojo oreja izquierda: 71.3) puede ser usado para predecir la distancia nariz-mentón (61.4), ya que se encontró que existe una relación significativa entre ambas medidas, estos resultados coinciden con Gaete M. y col. <sup>1</sup>, Tsau-Mau, . y col.

La diferencia promedio de la distancia ojo oreja derecha y dimensión vertical fue de 2.1mm, y la distancia ojo oreja izquierda y dimensión vertical fue de 1.9mm; observándose una menor diferencia entre la distancia nariz mentón con ojo oreja izquierda. Esto difiere con Goethe, quien encontró que existía menor diferencia de la medida nariz mentón con la distancia ojo oreja derecha (0,32mm)

La diferencia promedio entre la distancia ojo oreja y la DVO según biotipo facial fue mayor en el biotipo braquifacial (3.8mm), y menor en el biotipo dolicofacial (1.5mm), y en el biotipo mesofacial fue de 1.8mm. Sin embargo no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la distancia ojo oreja derecha y ojo oreja izquierda en todos los biotipos faciales, coincidiendo con Gaete.

Se encontró una distancia mayor de dimensión vertical oclusal en el sexo masculino (70mm) en comparación con el sexo femenino (64 mm), concordando con los estudios realizados por Matta, Olusile, los que también presenta una distancia mayor en varones que en mujeres.

Este estudio se realizó con una gran población, de 329 con una edad media de 26,4 años, a diferencia de estudios como el de Gaete M. y col. <sup>1</sup> en el 2003 que analizaron a 100 individuos o la de Quiroga del Pozo R. y col. <sup>4</sup> en el 2012 que obtuvo una muestra de 45 individuos o la de Gaete P y col. <sup>5</sup> en 2012 con 30 pacientes

Al analizar el método craneométrico de Knebelman para la determinación de la dimensión vertical oclusal, donde se establece que la medida de la distancia ojo-oreja está proporcionalmente relacionada con la medida de la distancia nariz-mentón, según cada biotipo facial de la clasificación de componentes verticales y horizontales: mesofacial, braquifacial y dolicofacial, se encuentra que sí existe una relación proporcional de la distancia ojo-oreja y la distancia nariz-menton y se cumple esto para cada biotipo facial, de la misma forma que Gaete M. y col. <sup>1</sup> en el 2003 demostraron que la distancia ojo-oreja sirve para establecer la dimensión vertical oclusal en los diferentes biotipos de Le Pera en la población chilena.

Matta y sagawa<sup>2</sup> en el 2003 encontro que la DV promedio del tercio inferior (subnasion-gnation) en posición de máxima intercuspidad es de 61.81 mm, 60.45mm en mujeres y 64.68mm en hombres. Asi como Olusile y cols. <sup>3</sup> encontro para la DVO un promedio de  $69.8 \pm 8.2$  (rango de 47 a 92 mm); en el género femenino un promedio de  $67.4 \pm 8.2$  y en el masculino

un promedio de  $71.8 \pm 7.6$ . Encontrándose diferencias con nuestro estudio el cual encuentra que la DVO promedio fue de 69.4mm, 70.0mm en varones y 64.1mm en mujeres.

La muestra tuvo más varones que mujeres (292 varones y 32 mujeres) con edades que fluctúan de 18 a 35 años. Mientras que Gaete M. y col.<sup>1</sup> obtuvo una muestra que consistió en 100 individuos (63 hombres y 37 mujeres) de entre 20 y 28 años de edad; Matta y sagawa<sup>2</sup> en el 2003 analizo estudiantes de 25 a 29 años de edad, y Olusile y cols.<sup>3</sup> estudio a pacientes de 20 a 39 años. Teniendo una muestra coincidente con estos estudios.

Estudios como el de Gaete P y col.<sup>5</sup> en 2012 concluyo que la dimensión vertical oclusal determinada mediante el procedimiento clínico clásico es craneométricamente correcta al ser evaluada con un método objetivo como es el método craneométrico de Knebelman.

Estos estudios coinciden con nuestro estudio que también demuestra la proporción existente entre la DVO Y la distancia ojo-oreja en los diferentes biotipos faciales: dolicofacial, mesofacial y braquifacial, que fue medida igualmente mediante métodos objetivos por lo que será de gran utilidad en la rehabilitación de pacientes desdentados y/o con alteración de la dimensión vertical oclusal, ya que tendremos medidas promedio de DVO para cada biotipo facial, y pudiéndose usar también la distancia ojo-oreja.

El método craneométrico de Knebelman es de fácil uso y permite simplificar la determinación de la dimensión vertical oclusal, coincidiendo con Quiroga, Gaethe, y Goncalves

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la relación de la dimensión vertical oclusal para cada biotipo facial mediante el método craneométrico de knebelman



## VII. CONCLUSIONES

La dimensión vertical oclusal ( $P=69.4\text{mm}$ ) encontrada en pacientes de sexo masculino fue mayor ( $70\text{mm}$ ) que en pacientes del sexo femenino ( $64,1\text{mm}$ ).

Para el sexo masculino se determinó que 34 (11.6 %) eran braquifaciales, 130 (44.5%) fueron mesofaciales y 128 (43,8%) varones fueron dolico faciales. Mientras que para el sexo femenino se observó que 6 (16.2 %) eran braquifaciales, 23 (62.2%) fueron mesofaciales, y 8 (21.6%) mujeres fueron dolico faciales.

Las distancias promedio de ojo oreja encontradas en el presente estudio fueron: ojo oreja derecha= $71.5\text{mm}$  y ojo oreja izquierda= $71.3\text{mm}$ . La medida de ojo oreja izquierda se relacionó más con la dimensión vertical oclusal que la medida ojo oreja derecha. Pero no se presentó diferencia significativa entre el lado derecho e izquierdo.

Al comparar la dimensión vertical oclusal con las distancias ojo-oreja derecha y ojo-oreja izquierda de toda la muestra, con la prueba T student se encontró que si existe una relación proporcional entre estas medidas. (Dimensión vertical oclusal= $69.4\text{mm}$ , Distancia Ojo-Oreja derecha= $71.5\text{mm}$ , Distancia Ojo-Oreja izquierda= $71.3\text{mm}$ , valor  $p=<0.001^{\dagger}$ )

Se establecen medidas promedio de dimensión vertical oclusal en los pacientes clasificados según biotipo facial, teniendo para Braquifacial:  $66,7\text{mm}$ ; para mesofacial:  $68,8\text{mm}$  y para dolico facial:  $70,8\text{mm}$  en una población peruana

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la medida de la dimensión vertical oclusal para cada biotipo facial. Teniendo como valores

promedio para Braquifacial: 66,7mm, Mesofacial: 68,8mm y Dolicofacial: 70,8mm

## **VIII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar estudios afines en pacientes desdentados ya que las medidas promedio de ojo-oreja pueden ser utilizadas para predecir la dimensión vertical oclusal y establecer medida promedio de ésta en pacientes desdentados según su biotipo facial en una población peruana.

Se puede realizar estudios de comparación en pacientes con prótesis y sin prótesis, verificando así la eficacia d este método para hallar la dimensión vertical oclusal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Riveros N, Cabargas J, Gaete M. Dimensión Vertical Oclusal (DVO): análisis de un método para su determinación. *Revista Dental de Chile*, 2003; 2: 17-21.
2. Matta C, Sagawa J. Comparación entre la zona facial media y el tercio facial inferior en estudiantes de 19 a 25 años de edad de la Facultad de Estomatología de la UPCH. *Rev Estomatol Herediana* 2003; 13 (1-2): 23-26.
3. Olulise AO, Ogunbodede EO, Oginini AO. Prosthetic parameters among dental patients in Ile-Ile, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*. 2003 Jun; 10 (2): 88-91.
4. Quiroga Del Pozo R, Riquelme Belmar R, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal en desdentados totales: comparación de métodos convencionales con el craneómetro de Knebelman. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* 2012.Vol. 5(1); 20-24
5. Gaete P, Gaete M, Cáceres M. Evaluación craneométrica, utilizando el Craneometro de Knebelman, de la Dimensión Vertical Oclusal (DVO) obtenida mediante un procedimiento clínico clásico. *Revista Dental de Chile* 2012; 103 (2) 29-35.
6. Goncalves M, Falavinha L, De Jesus R. Determinación de la dimensión vertical de reposo y de oclusión en pacientes desdentados totales portadores de dentaduras completas y con desórdenes craniomandibulares(*Rev.odontol. domine* 2002., v.8,p.44-48, Enero-Diciembre.
7. The academy of Prosthodontics. Glossary of prosthodontic terms. 6th ed. *J Prosthet Dent* 1994; 71:41-112
8. George A, Judson C, Charles L, Gunnar E. *Prostodoncia Total de Boucher*. 10° ed. Mexico: Interamericana; 1995

9. Mallat E, Keogh T. *Protesis Parcial Removible: Clínica y laboratorio*. 2° ed. España: Mosby-Doyma; 1995
10. Auki H. Kawabe's. *Dentaduras Totales*. 1° ed. Venezuela: Actualidades medico Odontológicas Latinoamericanas, C.A.; 1998
11. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. *Oclusión y Diagnostico en Rehabilitacion Oral*. Buenos Aires: Panamericana; 2004
12. Guilio Preti, *Rehabilitación Protésica*, Primera edición, Tomo 1, Amolca, Colombia 2007.
13. B. Koeck, *Prótesis Completas*, Cuarta edición, Elsevier Doyma, Barcelona 2007.
14. Peter E. Dawson. *Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales*. Editorial Salvat. Barcelona, 1991; pp.: 61-73
15. Arne G. Lauritzen. *Atlas de analisis oclusal*. Edit. Martínez de Murguia. Madrid, 1977; pp.: 54-57 3. José Dos Santos. *Principios y conceptos de oclusión*. Edit. Mundi, 1995. P.: 38
16. José Dos Santos. *Principios y conceptos de oclusión*. Edit. Mundi, 1995. P.: 38
17. Willis FM. Philadelphia, *Esthetic of full denture construction* Pa. J.A.D.A., April, 1930
18. Mc Gee GF. *Use of facial measurements in determinating vertical dimension* J.A.D.A. Vol 35, September 1, 1947.
19. Silverman MM. *Speaking method in measuring vertical dimension*. J Prosthet Dent 1953; 3: 193-9.
20. Turrell AJW. *Clinical assessment of vertical dimension*. J Prosthet Dent 1972; 28: 238-46.
21. Sheppard IM, Shepard SM. *Vertical dimension meassurements*. Reprinted with permission from J Prosthet Dent 1975; 34: 269-77. J. Prosthet Dent 2006, 95:175-80.

22. Chou TM, Moore DJ, Young LJ, Glaros AG, Chou JI. Occlusal Vertical dimension in prosthodontics. Kaohsiung J. Med Sci. 1996 May, 12 (5): 260-6.
23. Russi, S. Verificacao experimental do método de Willis (contribuicao ao estudo da dimensao vertical). Araquara, 1965. 59 p. Dissertacao (Mestrado)
24. Burnett CA. Clinical rest and closest speech positions in the determination of occlusal vertical dimension. J of Oral Rehabilitation 2000; 27: 714-719.
25. Orthlieb JD, Laurent M, Laplanche O. Cephalometric estimation of vertical dimension of occlusion. J Oral Rehabilitation 2000; 27: 802-7.
26. Mohindra NK, Bulman JS. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. Br Dent J 2002; 192: 164-168.
27. Knebelman S. The Craniometric method for establishing occlusal vertical dimension. U.S. Patent No. 4718850. Wynnewood, Pa: Craniometrics, Inc, 1987.
28. Mays K. Reestablishing Occlusal Vertical Dimension Using a Diagnostic Treatment Prosthesis in the Edentulous Patient: A Clinical Report. Journal of Prosthodontics, Vol 12, No 1 (March), 2003: pp 30-36.
29. Geerts Ga, Stuhlinger ME, Nel DG. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertical dimension. J Prosthet Dent 2004; 91: 59-66.
30. Brzoza D, Barrera N, Contast G, Hernandez A. Predicting vertical dimension with cephalograms, for edentulous patient. Gerodontology 2005; 22: 98-103.
31. Tavaréz R. Dimensão vertical de oclusão em edentados totais obtida pelos Métodos de Tamaki e de Beresin y Schiesser: estudo comparativo. Bauru, 1997. Dissertacao (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru
32. Brunello DL, Mandikos MN: Construction faults, age, gender, and relative meical health: Factors associated with complaints in complete denture patients. J Prosthet Dent 1998; 79: 545-554
33. Saizar P. Protesis A placa: 4º ed. Argentina: Progental; 1950.

34. Shanahan T. Physiologic vertical dimension and centric relation. Reprinted with permission from Prosthet Dent 1956; 6:741-7. J. Prosthet Dent 2004; 91:206-9.
35. Millet C, Jeannin C, Vincent B, Malquarti G. Report on the determination of occlusal vertical dimension and centric relation using swallowing in edentulous patients. Journal of Oral Rehabilitation 2003; 30: 1118-1122.
36. Rubiano M. Tratamiento con Placas y Corrección Oclusal por Tallado Selectivo. Colombia: AMOLCA; 2005.
37. Dos Santos J. Oclusión 1° e Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A.; 1992
38. Mack MR. Vertical Dimension: a dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. J Prosthet Dent 1991 Oct; 66(4): 478-85.
39. Seifert E, Runte C, Riebandt M, Lamprecht-Dinnesen A, Bollmann F. Can dental prostheses influence vocal parameters?. J Prosthet Dent 1999; 81:579-85.
40. Jeffrey Okeson. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Ed. Mosby/Doyma, 4.ª edición. Madrid, 1995; pp.: 532-535.
41. Fayz F, Eslami A. determination of occlusal vertical dimension: a literature review. J Prosthet Dent 198 Mar; 59 (3): 321-3
42. Álvarez Cantoni, Héctor; Fassina, Norberto. Prótesis total removible. Editorial Hacheace. Buenos Aires, 2004; pp.: 305-308.
43. Alonso-Albertini-Bechelli. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Editorial Panamericana. Buenos Aires, 1999; pp.: 369-380.
44. Lundstrom A. Introducción a la ortodoncia. Editorial Mundi. Argentina. 1960
45. Wavrin J. A simple method of classifying face form. Dent Digest 1920; 26: 331-335
46. Kois JC, Philips KM. Occlusal vertical dimension: alteration concerns. Compend Contin Educ Dent. 1997 Dec; 18(12): 1169-74, 1176-7; quiz 1180

- 47.Lim HD, Van Waas MA. Determination of vertical dimensión of dental occlusion. Ned Tijdschr Tandheel Dd. 1993 May; 100 (5): 229-31
- 48.Chou TM, Moore DJ, Young L Jr, Glaros AG. A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. J Prosthet Dent. 1994 jun; 71(6): 568-74
- 49.Delic Z, Vukovojac S, Grzic R, Maricic D, Kovac Z, Kovacevic D. Evaluation of craniometric methods for determination of vertical dimension of occlusion.Part 2. Coll Antropol 2003; 27 Suppl 1: 191-4.
- 50.Baba K, Tsukiyama Y, Clark G. Reliability, validity, and utility of various occlusal measurement methods and technique. J Prosthet Dent 2000; 83:83-9.
- 51.Valett C, Albouy JG, Ravon P. Determination of vertical dimension of occlusion. Cah Prothese. 1989 Mar; (65): 90-102
- 52.Budai M, Farkas LG, Thompson B, Katic M, Forrest CR. Relation between anthropometric and cephalometric measurements and proportions of the face of healthy young white adult men and women. J Craniofac Surg. 2003 Mar; 14(2):154-61
- 53.Russi S. Dimensao vertical em desdentados totais: proporcoes faciais ou determinacao funcional. Revista A.P.C.D. v. 36, n.4. p.406-11, 1982.
- 54.Tina-Olaivar OK. A comparative study of th upper and lower vertical facial measurements of the Filipinos as i is used in the Willis ethod for determining the vertical dimensión of occlusion. J Philipp Dent Assoc. 1998 Jun-Aug: 50(1): 44-8.
- 55.Marcelo Gaete B. y Col, Dimensión Vertical Oclusal (DVO): Análisis de un
- 56.Método para su Determinación, Revista Dental de Chile, Volumen 94, Numero 2, 2003.
- 57.García J. Enfilado Dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales. Primera edición. Editorial AMOLCA. Venezuela. 2006.
- 58.Campbell D. Full Denture Prosthetics. Primera edición. Mosby. 1924
- 59.<http://es.wikipedia.org/wiki/Criminogenesis>

60. Proffit WR. *The etiology of the orthodontic problems.* In: Proffit WR, Fields HW, eds. *Contemporary Orthodontic.* 3ed. St. Louis: Mosby, 2000: 13-144



**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

*“Evaluación de la dimensión vertical oclusal mediante el método craneométrico de Knebelman en una población peruana con relación a su biotipo facial”*

Lo invitamos a ser parte del estudio que nos permitirá evaluar la medida de su dimensión vertical oclusal, que es una medida que se altera cuando tenemos pérdidas dentales, y el cual es difícil e importante de poder recuperar al realizar una rehabilitación oral. A continuación describiremos el estudio de investigación. Antes de decidir ser parte del estudio, por favor tome el tiempo necesario para hacer preguntas acerca del estudio.

**Justificación:** Este estudio servirá para poder conocer los valores normales de la dimensión vertical oclusal de una población peruana, que servirá para posteriormente usar esos datos en personas con esta dimensión vertical oclusal alterada, común en pacientes con pérdidas dentarias para así mejorar el tratamiento de rehabilitación oral.

**Procedimiento:** Si usted acepta participar en forma voluntaria, se le pedirá que permita la realización de una evaluación intraoral y extraoral, tomas fotográficas y mediciones de su rostro.

**Riesgos y beneficios:** Al ser sólo realización de mediciones no invasivas y encuestas no existe riesgo alguno en los participantes. El beneficio que recibirá es su diagnóstico oral.

**Confidencialidad:** Los datos obtenidos serán exclusivamente para fines científicos y de investigación, los nombres individuales de los pacientes no serán revelados y solo serán de manejo del investigador según los principios de ética correspondientes.

¿Está de acuerdo en participar?    Sí (    )    NO (    )

**Firma:** \_\_\_\_\_ **DNI:** \_\_\_\_\_

**Apellidos y Nombres:**

\_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:**    1. M (    )    2. F (    )

**Ocupación:**

**Código:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS N° \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Edad del paciente: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Medidas para hallar Dimensión Vertical Oclusal

Ojo-Oreja Derecha: \_\_\_\_\_ mm

Ojo-Oreja Izquierda: \_\_\_\_\_ mm

Nariz-Mentón: \_\_\_\_\_ mm

Biotipo Facial: Dolicofacial ☐ Braquifacial ☐ Mesofacial ☐

Medidas para hallar Biotipo Facial:

$$\text{ÍNDICE FACIAL} = \frac{\text{ALTURA FACIAL} \times 100}{\text{ANCHO FACIAL}}$$

Ofrion-Gnation: \_\_\_\_\_

Distancia bicigomática: \_\_\_\_\_

Total: \_\_\_\_\_

Índice Facial	Tipo Facial	Características
Más de 104	Dolicofacial	Cara larga y estrecha
97 - 104	Mesofacial	Intermedia
Menos de 97	Braquifacial	Cara ancha y corta

## IMÁGENES TOMADAS A LOS PACIENTES

